مختصر وقت میں ۱۰۰٪ یقینی کامیابی کا بہترین فارمولا

10 Days
Formula

The Hope

Key to Success

HEAD OFFICE:
Merit Street Mustafa Abad Kasur.
Ch. Mansoor Ali, Mob: 0300-8848137

SUBHAT PUBLISHERS
Quality Education with Quality Material

سلیبس
باب نمبر9: کیمیکل ایکوی لبریم

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ HI کا رنگ ہے:

(a) اورنج　(b) پرپل　(c) سُرخ　(d) بے رنگ

02۔ آئیوڈین کا رنگ ہے:

(a) سیاہ　(b) پیلا　(c) پرپل　(d) سبز

03۔ شروع میں ریورس ری ایکشن کا ریٹ ہوتا ہے:

(a) بہت کم　(b) بہت تیز　(c) درمیانہ　(d) آہستہ

04۔ چونے کی بھٹی میں درج ذیل ری ایکشن کے مکمل ہونے کی وجہ کیا ہے؟ $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

(a) زیادہ ٹمپریچر　(b) $CaCO_3$ کی نسبت CaO کا زیادہ مستحکم ہونا

(c) CO_2 کا مسلسل خارج ہونا　(d) CaO کا نہ ٹوٹنا

05۔ اریورسیبل ری ایکشن میں ڈائنامک ایکوی لبریم:

(a) کبھی قائم نہیں ہوتا　(b) ری ایکشن مکمل ہونے سے پہلے قائم ہو جاتا ہے

(c) ری ایکشن مکمل ہونے کے بعد قائم ہوتا ہے　(d) بہت جلد قائم ہو جاتا ہے

06۔ ریورس ری ایکشن وہ ہے:

(a) جو بائیں سے دائیں جانب واقع ہو　(b) جس میں ری ایکٹنٹس ری ایکٹ کر کے پروڈکٹس بناتے ہیں

(c) جو بتدریج آہستہ ہوتا ہے　(d) جو بتدریج تیز ہوتا ہے

07۔ گلڈبرگ اور ویگ نے لاء آف ماس ایکشن پیش کیا:

(a) 1859ء　(b) 1869ء　(c) 1879ء　(d) 1889ء

08۔ K_c برابر ہے:

(a) $\frac{K_f}{K_r}$　(b) $\frac{K_r}{K_f}$　(c) $\frac{K_f}{K_f}$　(d) $\frac{K_c}{K_c}$

09۔ مولر کنسنٹریشن کو ظاہر کیا جاتا ہے:

(a) { }　(b) [ ]　(c) ( )　(d) تمام

10۔ کیمیائی عمل $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$ میں K_c کے یونٹس ہیں:

(a) $mol\,dm^{-3}$　(b) $mol^{-1}\,dm^{-3}$　(c) $mol^2\,dm^{-3}$　(d) کوئی یونٹس نہیں

11۔ مولر کنسنٹریشن کا یونٹ ہے:

(a) $mol\,dm^{-2}$　(b) $mol\,dm^{-1}$　(c) $mol\,dm^3$　(d) $mol\,dm^{-3}$

12۔ $PC\ell_3$ اور $C\ell_2$ کے درمیان کیمیائی عمل سے $PC\ell_5$ بنانے کے لئے K_c کے یونٹس ہیں:

(a) $mol\,dm^{-3}$ (b) $mol^{-1}\,dm^{-3}$ (c) $mol^{-1}\,dm^{3}$ (d) $mol\,dm^{-3}$

13۔ درج ذیل ری ایکشن کے لئے کون سی ایکوی لبریم ایکسپریشن درست ہے؟ $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 3C_{(g)}$

(a) $\frac{[2A][B]}{3C}$ (b) $\frac{[A2][B]}{[C]^3}$ (c) $\frac{[3C]}{[2A][B]}$ (d) $\frac{[C]^3}{[A]^2[B]}$

14۔ نائٹروجن اور ہائیڈروجن ایک دوسرے سے ری ایکٹ کر کے امونیا بناتے ہیں۔ $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ایکولبریم مکسچر میں کیا کیا موجود ہوگا؟

(a) صرف NH_3 (b) H_2, N_2 اور NH_3 (c) صرف H_2, N_2 (d) صرف H_2

15۔ $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ری ایکشن کے لئے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن ہے:

(a) $\frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$ (b) $\frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}$ (c) $\frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]}$ (d) $\frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]^3}$

16۔ ری ایکشن $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$ کے لئے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن ہے:

(a) $\frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ (b) $\frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$ (c) $\frac{[HI]^2}{[H]^2[I_2]}$ (d) $\frac{[H]^2[I]^2}{[HI]^2}$

17۔ جب K_c کی ویلیو بہت کم ہو تو یہ ظاہر کرتی ہے:

(a) ایکوی لبریم کبھی قائم نہیں ہوگا (b) تمام ری ایکٹنٹس پروڈکٹس میں تبدیل ہو جائیں گے

(c) ری ایکشن مکمل ہو جائے گا (d) پروڈکٹس کی مقدار بہت کم ہوگی

18۔ اگر $Q_c < K_c$ تو ری ایکشن کی سمت ہوتی ہے:

(a) آگے (b) پیچھے (c) ایکوی لبریم (d) دونوں طرف

19۔ جب K_c کی عددی ویلیو بڑی ہو تو یہ ظاہر کرتی ہے:

(a) ری ایکشن مکسچر تقریباً پروڈکٹس پر مشتمل ہے (b) ری ایکشن مکسچر میں تقریباً تمام ری ایکٹنٹس ہی پائے جاتے ہیں

(c) فارورڈ اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہوتا ہے (d) ری ایکشن مکسچر میں بہت کم پروڈکٹس موجود ہیں

20۔ کیمیکل ری ایکشن میں جو اشیاء آپس میں ری ایکٹ کرتی ہیں وہ کہلاتی ہیں:

(a) ری ایکٹنٹس (b) پروڈکٹس (c) ڈیری ویٹوز (d) ان میں سے کوئی نہیں

21۔ فارورڈ ری ایکشن کے مخصوص ریٹ کونسٹنٹ کو ظاہر کیا جاتا ہے:

(a) K_f (b) K_c (c) K_r (d) K_b

22۔ ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت میں ہوگا اگر:

(a) $Q_c > K_c$ (b) $Q_c < K_c$ (c) $Q_c = K_c$ (d) $Q_c = 0$

23۔ اگر $Q_c > K_c$ تو ری ایکشن ہوگا:

(a) کیمیکل ایکوی لبریم (b) سٹیٹک ایکوی لبریم (c) پیچھے کی جانب (d) آگے کی سمت

24۔ لاء آف ماس ایکشن کس نے پیش کیا؟

(a) ڈالٹن	(b) گلڈبرگ	(c) ردرفورڈ	(d) موزلے

25۔ ایسے ری ایکشنز جو دونوں اطراف میں جاری رہتے ہیں، وہ کہلاتے ہیں:

(a) اررپورسیبل	(b) ریورسیبل	(c) نان ری ایکٹو	(d) ڈائنامک

26۔ ریورسیبل ری ایکشنز کی خصوصیات میں درج ذیل میں سے کوئی ایک نہیں ہے:

(a) پروڈکٹس دوبارہ ری ایکٹنٹس نہیں بناتے   (b) یہ کبھی تکمیل تک نہیں پہنچتے

(c) یہ دونوں اطراف میں واقع ہوتے ہیں

(d) ان میں ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان اُلٹے سیدھے دو تیر ہوتے ہیں

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: **فارورڈری ایکشن اور ریورس ری ایکشن میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: فارورڈری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کے فرق کو درج ذیل نکات کی مدد سے واضح کیا جا سکتا ہے:

فارورڈری ایکشن	ریورس ری ایکشن
1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں ری ایکٹنٹس پروڈکٹس بنانے کے لیے ری ایکشن کرتے ہیں۔	1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں پروڈکٹس ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکشن کرتے ہیں۔
2۔ یہ بائیں سے دائیں جانب واقع ہوتا ہے۔	2۔ یہ دائیں سے بائیں جانب واقع ہوتا ہے۔
3۔ ابتدائی مرحلے میں فارورڈری ایکشن کاریٹ بہت تیز ہوتا ہے۔	3۔ شروع میں ریورس ری ایکشن کاریٹ بہت کم ہوتا ہے۔
4۔ یہ بتدریج کم ہوتا ہے۔	4۔ یہ بتدریج تیز ہوتا ہے۔

سوال 02: **فارورڈری ایکشن کے دو میکروسکوپک خواص بتائیے۔**

جواب: 1۔ یہ ایساری ایکشن ہے جس میں ری ایکٹنٹس پروڈکٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ کرتے ہیں۔

2۔ یہ بائیں سے دائیں جانب واقع ہوتا ہے۔

سوال 03: **پروڈکٹس اور ری ایکٹنٹس میں فرق واضح کیجیے۔**

جواب:

پروڈکٹس	ری ایکٹنٹس
ایک کیمیکل ری ایکشن میں ری ایکٹنٹس کے عمل کے نتیجے میں بننے والی اشیا پروڈکٹس کہلاتی ہیں۔ مثلاً نیچے دیے گئے ری ایکشن میں پانی پروڈکٹ ہے: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	ایک کیمیکل ری ایکشن میں جو اشیا آپس میں ری ایکٹ کرتی ہیں انہیں ری ایکٹنٹس کہتے ہیں۔ مثلاً نیچے دیے گئے ری ایکشن میں H_2 اور O_2 ری ایکٹنٹس ہیں: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

سوال 04: **سٹیٹک ایکوی لبریم سے کیا مراد ہے؟ مثال دے کر وضاحت کیجیے۔**

جواب: جب کوئی ری ایکشن مزید آگے نہیں بڑھ رہا ہوتا ہے تو یہ سٹیٹک ایکوی لبریم کہلاتا ہے۔

مثال: ایک عمارت گرنے کی بجائے قائم رہتی ہے چونکہ اس پر عمل کرنے والی تمام فورسز توازن میں ہوتی ہیں۔ یہ سٹیٹک ایکوی لبریم کی مثال ہے۔

$$Na^+_{(g)} + C\ell^- \longrightarrow NaC\ell_{(s)}$$

سوال 05: **لاء آف ماس ایکشن کی تعریف کیجیے۔**

جواب: اس لاء کے مطابق "کسی شے کے ری ایکٹ کرنے کا ریٹ اس کے ایکٹو ماس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے اور کسی ری ایکشن کا ریٹ ری ایکٹ کرنے والی

اشیا کے ایکٹو ماسز کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔"

سوال:06 **ایکٹو ماس کیا ہے؟ اس کا یونٹ بیان کیجیے۔**

جواب: ایکٹو ماس سے مراد کسی شے کی مولر کنسنٹریشن ہے جس کے یونٹس $mol\ dm^{-3}$ ہیں اور اسے سکوئر بریکٹ [ ] سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال:07 **نیومی ریٹر اور ڈی نومی ریٹر کیا ہیں؟**

جواب: کسی بھی ری ایکشن کی ریٹ ایکویشن میں ہمیشہ پروڈکٹس کی جانب موجود اشیا کو نیومی ریٹر اور ری ایکٹنٹس کی جانب اشیا کو ڈی نومی ریٹر کے طور پر لکھا جاتا ہے۔

سوال:08 **ایکوی لبریم کونسٹنٹ کی تعریف کیجیے۔**

جواب: ایکوی لبریم کونسٹنٹ متوازن کیمیائی مساوات میں پروڈکٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطور قوت نما کا حاصل ضرب اور ری ایکٹنٹس کے کوایفی شنٹس ان کی مولر کنسنٹریشن کے بطور قوت نما کا حاصل ضرب کے درمیان نسبت ہے۔

سوال:09 **ری ایکشن کی حد سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ری ایکشن کی حد سے مراد ہے کہ ایکوی لبریم قائم ہونے سے پہلے کس حد تک ری ایکشن ہو گا۔

سوال:10 **ریورسیبل ری ایکشنز کیا ہیں؟ ان کی چند خصوصیات بیان کیجیے۔**

جواب: "ایسے ری ایکشنز جن میں پروڈکٹس دوبارہ ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ کرتے ہیں ریورسیبل ری ایکشنز کہلاتے ہیں۔"

ریورسیبل ری ایکشنز کی خصوصیات درج ذیل ہیں:

1۔ یہ ری ایکشنز کبھی تکمیل تک نہیں پہنچ پاتے۔

2۔ ان ری ایکشنز کو ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان دو تیروں ($\rightleftharpoons$) کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔

3۔ یہ ری ایکشنز دونوں سمتوں میں کروائے جاسکتے ہیں یعنی فارورڈ اور ریورس۔

4۔ ریورسیبل ری ایکشن ایساری ایکشن ہے جو حالات کے تحت کسی بھی سمت میں کروایا جاسکتا ہے۔

سوال:11 **کیمیکل ایکوی لبریم کی حالت بیان کیجیے۔**

جواب: جب کسی کیمیکل ری ایکشن میں فارورڈ ری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہو جاتا ہے تو یہ حالت کیمیکل ایکوی لبریم کی حالت کہلاتی ہے۔

سوال:12 **اررپورسیبل ری ایکشن کی خصوصیات بیان کیجیے۔**

جواب: اررپورسیبل ری ایکشنز مندرجہ ذیل خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں:

1۔ زیادہ تر ری ایکشنز جن میں پروڈکٹس دوبارہ سے ری ایکٹنٹس بنانے کے لیے ری ایکٹ نہیں کرتے اررپورسیبل ری ایکشنز کہلاتے ہیں۔

2۔ اررپورسیبل ری ایکشنز کو تکمیل شدہ مانا جاتا ہے۔

3۔ اررپورسیبل ری ایکشنز کو ری ایکٹنٹس اور پروڈکٹس کے درمیان ایک تیز ($\longrightarrow$) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

سوال:13 **ڈائنامک ایکوی لبریم کیسے قائم ہوتا ہے؟**

جواب: جب کوئی ری ایکشن نہ رُکے اور صرف اس کے فارورڈ اور ریورس ری ایکشنز کے ریٹ ایک دوسرے کے برابر لیکن مخالف سمت میں ہوں تو یہ ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت کہلاتی ہے۔ ڈائنامک ایکوی لبریم کی حالت میں:

ریورس ری ایکشن کا ریٹ = فارورڈ ری ایکشن کا ریٹ

سوال:14 **ایکوی لبریم کی حالت میں ری ایکشن کیوں نہیں رُکتا؟**

جواب: ایکوی لبریم کی حالت میں فارورڈ ری ایکشن اور ریورس ری ایکشن کا ریٹ برابر ہو جاتا ہے اس لیے ایکوی لبریم کی حالت میں ری ایکشن کبھی نہیں رُکتا۔

سوال15: **ایکوی لبریم کسی بھی طریقے سے کیوں حاصل کیا جاسکتا ہے؟**

جواب: ایکوی لبریم کی حالت کو کسی بھی طریقے سے حاصل کیا جاسکتا ہے جو کہ ری ایکٹنٹس یا پروڈکٹس سے شروع ہورہا ہوتا ہے۔ ایکوی لبریم کی حالت میں خلل ڈالا جاسکتا ہے اور اسے دی ہوئی حالت (کنسنٹریشن، پریشر اور ٹمپریچر) کے تحت دوبارہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔

سوال16: **ایکٹوماس اور ری ایکشن کے ریٹ میں کیا تعلق ہے؟**

جواب: لاء آف ماس ایکشن کے مطابق کسی شے کے ری ایکٹ کرنے کا ریٹ اس کے ایکٹوماس کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے اور کسی ری ایکشن کا ریٹ، ری ایکٹ کرنے والی اشیا کے ایکٹوماسز کے حاصل ضرب کے ڈائریکٹلی پروپورشنل ہوتا ہے۔

سوال17: **نائٹروجن اور ہائڈروجن سے امونیا بننے کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ کی ایکسپریشن لکھیے۔**

جواب: امونیا بنانے کے لیے ہائڈروجن اور نائٹروجن کے ری ایکشن کی متوازن کیمیکل مساوات یہ ہے $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

$$R_f = k_f [N_2][H_2]^3$$

$$R_r = k_r [NH_3]^2$$

$$K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$$

سوال18: **لاء آف ماس ایکشن کس نے پیش کیا؟**

جواب: لاء آف ماس ایکشن گلڈبرگ اور ویگ نے 1869ء میں پیش کیا۔

سوال19: **ری ایکشن کی سمت کی پیش گوئی کیسے کی جاسکتی ہے؟**

جواب: کسی خاص لمحے پر ری ایکشن کی سمت کی پیش گوئی ایکوی لبریم ایکسپریشن میں ری ایکٹینٹس اور پروڈکٹس کی اس لمحے پر کنسنٹریشنز کے اندراج سے کی جاسکتی ہے۔

a) $Q_c < K_c$ ہو تو ری ایکشن بائیں سے دائیں آگے کی سمت میں ہوتا ہے۔

b) $Q_c > K_c$ ہو تو ری ایکشن دائیں سے بائیں پیچھے کی سمت میں ہوتا ہے۔

c) $Q_c = K_c$ ہو تو کوئی ری ایکشن واقع نہیں ہوگا، کیونکہ ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت پر پہنچ چکا ہے۔

سوال20: **آپ کو کیسے پتہ چلے گا کہ ری ایکشن نے ایکوی لبریم حاصل کر لیا ہے؟**

جواب: جب کسی کیمیکل ری ایکشن میں K_c کی ویلیو، Q_c کی ویلیو کے برابر ہو جائے تو اس کا مطلب ہے کہ ری ایکشن ایکوی لبریم کی حالت میں ہے۔

سوال21: **ایسے ری ایکشن کی خصوصیات بیان کیجیے جو فوراً ایکوی لبریم کی حالت کو پہنچ جاتا ہے۔**

جواب: ایسا ری ایکشن جو فوراً ایکوی لبریم کی حالت کو پہنچ جاتا ہے اس میں K_c کی ویلیو بہت چھوٹی ہوتی ہے۔ K_c کی چھوٹی ویلیو یہ نشاندہی کرتی ہے کہ ری ایکٹنٹس کی معمولی مقدار پروڈکٹس میں تبدیل ہونے سے بہت جلد ایکوی لبریم قائم ہو جاتا ہے۔ ایکوی لبریم کی حالت میں تقریباً تمام ری ایکٹنٹس موجود ہیں اور پروڈکٹس تقریباً نہ ہونے کے برابر ہیں۔ ایسے ری ایکشن کبھی مکمل نہیں ہوتے۔

☆☆☆☆☆

10 Days Formula — **Day # 2** — Chemistry 10^{th}

سلیبس
باب نمبر10: ایسڈز، بیسیز اور سالٹس

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ لیکٹک ایسڈ کس میں پایا جاتا ہے؟
(a) دودھ میں (b) سیب میں (c) لیموں میں (d) پیشاب میں

02۔ معدے کی ایسڈیٹی کا باعث ـــــــــــ ایسڈ بنتا ہے۔
(a) نائٹرک ایسڈ (b) سلفیورک ایسڈ (c) ہائیڈروکلورک ایسڈ (d) آگزالک ایسڈ

03۔ پھٹے ہوئے دودھ میں پایا جاتا ہے:
(a) سٹرک ایسڈ (b) لیکٹک ایسڈ (c) بیوٹائرک ایسڈ (d) مالیک ایسڈ

04۔ سلفیورک ایسڈ کا کانجوگیٹ بیس ہے:
(a) SO_3^{-2} (b) S^{-2} (c) HSO_3^{-1} (d) HSO_4^{-1}

05۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایمفوٹیرک نہیں ہے؟
(a) H_2O (b) NH_3 (c) HCO_3 (d) SO_4^{-2}

06۔ HPO_4^{-2} کا کانجوگیٹ ایسڈ ہے:
(a) PO_4^{-3} (b) $H_2PO_4^{-3}$ (c) $H_2PO_4^{-1}$ (d) $H_2PO_4^{-4}$

07۔ کون سی لیوس بیس ہے؟
(a) NH_3 (b) BF_3 (c) H^+ (d) $A\ell C\ell_3$

08۔ ایک ایسڈ اور بیس کے درمیان ری ایکشن سے بنتا ہے:
(a) سالٹ اور گیس (b) سالٹ اور پانی (c) سالٹ اور ایسڈ (d) سالٹ اور بیس

09۔ ایسٹیک ایسڈ استعمال ہوتا ہے:
(a) دھاتوں کی صفائی میں (b) نقش و نگار بنانے م کے لئے
(c) دھماکہ خیز اشیاء بنانے کے لئے (d) خوراک کو خوش ذائقہ بنانے کے لئے

10۔ ایسڈ کاربونیٹس کے ساتھ ری ایکٹ کر کے مندرجہ ذیل میں سے کون سا پراڈکٹ نہیں بناتے؟
(a) سالٹ (b) پانی (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) ہائیڈروجن

11۔ نیوٹرل اشیاء کی pH ہمیشہ ہوتی ہے:
(a) 0 (b) 5 (c) 7 (d) 14

12۔ گیس کو خشک کرنے کے لئے ـــــــــــ سالٹ استعمال ہوتا ہے۔
(a) $NaC\ell$ (b) CaO (c) Na_2SiO_3 (d) $CaC\ell_2$

13۔ سب سے پہلے دریافت ہونے والا ایسڈ تھا:
(a) بنزوئک ایسڈ (b) ایسٹیک ایسڈ (c) سلفیورک ایسڈ (d) نائٹرک ایسڈ

14۔ ---------- کنگ آف کیمیکلز ہے۔

(a) ہائیڈروکلورک ایسڈ (b) نائٹرک ایسڈ (c) سلفیورک ایسڈ (d) فاسفورک ایسڈ

15۔ لیوس ایسڈ۔ بیس ری ایکشن کی پروڈکٹ اڈکٹ کہلاتی ہے اس کے درمیان ---------- بانڈ ہوتا ہے۔

(a) آئیونک (b) کوویلنٹ (c) میٹلک (d) کوآرڈی نیٹ کوویلنٹ

16۔ ---------- تیزاب بطور الیکٹرولائٹ لیڈ سٹوریج بیٹریوں میں استعمال ہوتا ہے۔

(a) CH_3COH (b) $HC\ell$ (c) HNO_3 (d) H_2SO_4

17۔ الکلائن بیٹریز میں جو بیس استعمال کی جاتی ہے:

(a) $NaOH$ (b) $A\ell(OH)_3$ (c) KOH (d) $Mg(OH)_2$

18۔ اگر $25^\circ C$ پر $K_w = [H^+][OH^-] = 1.0\times10^{-14}$ تو $25^\circ C$ پر خالص پانی میں H^+ کی کنسنٹریشن کیا ہوگی؟

(a) $1.0\times10^{7}\ mol\ dm^{-3}$ (b) $1.0\times10^{-7}\ mol\ dm^{-3}$

(c) $1.0\times10^{-14}\ mol\ dm^{-3}$ (d) $1.0\times10^{14}\ mol\ dm^{-3}$

19۔ ---------- گیسوں میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

(a) $CaCO_3$ (b) $NaC\ell$ (c) CaO (d) Na_2SiO_3

20۔ کون سا مرکب ایمفوٹیرک ہے؟

(a) H_2O (b) NH_3 (c) $HC\ell$ (d) CH_3COOH

21۔ معدے کی ایسڈیٹی ختم کرنے کے لئے کون سا بیس استعمال کرتے ہیں؟

(a) $Ca(OH)_2$ (b) $NaOH$ (c) $Mg(OH)_2$ (d) KOH

22۔ واٹر آف کرسٹلائزیشن ---------- کا ذمہ دار ہے۔

(a) کرسٹلز کے میلٹنگ پوائنٹس (b) کرسٹلز کے بوائلنگ پوائنٹس

(c) کرسٹلز کی اشکال (d) کرسٹلز کے ٹرانزیشن پوائنٹس

23۔ سٹیرک ایسڈ پایا جاتا ہے:

(a) سیب (b) فیٹس (c) انگور (d) لیموں

24۔ سیب میں کون سا ایسڈ پایا جاتا ہے؟

(a) یورک ایسڈ (b) فارمک ایسڈ (c) سٹرک ایسڈ (d) مالیک ایسڈ

25۔ $KC\ell$ مثال ہے:

(a) ڈبل سالٹ (b) نارمل سالٹ (c) مکسڈ سالٹ (d) کمپلیکس

26۔ کون سا لیوائزرے ایسڈ ہے؟

(a) CO_2 (b) H_2SO_4 (c) $HC\ell$ (d) NH_3

27۔ کون سا بیس زیادہ کروسو ہوتا ہے؟

(a) NH_4OH (b) $NaOH$ (c) $Ca(OH)_2$ (d) $A\ell(OH)_3$

28۔ بیس وہ شے ہے جو ایسڈ کو نیوٹرل کرتی ہے۔ ان میں سے کون سا کمپاؤنڈ بیس نہیں ہے؟

(a) ایکوئس امونیا (b) سوڈیم کلورائیڈ (c) سوڈیم کاربونیٹ (d) کیلشیم آکسائیڈ

29۔ ان میں سے کون سی خصوصیت لیوس ایسڈ بیس کی نہیں؟

(a) پروڈکٹ کا بننا	(b) کوآرڈینیٹ کوویلنٹ بانڈ کا بننا
(c) الیکٹرون پیئر کا دینا اور قبول کرنا	(d) پروٹان کا دینا اور قبول کرنا

30۔ ان میں سے کون سا آئن سالٹ میں نہیں ہوتا؟

(a) مٹیلک کیٹائن	(b) نان مٹیلک اینائن	(c) بیس کے اینائن	(d) ایسڈ کے اینائن

31۔ ایک سالٹ ہمیشہ:

(a) آئنز پر مشتمل ہوتا ہے	(b) واٹر آف کرسٹلائزیشن پر مشتمل ہوتا ہے
(c) پانی میں حل ہوتا ہے	(d) کرسٹلز بناتا ہے جو الیکٹریسٹی کو گزرنے دیتی ہیں

32۔ ڈائلیوٹ ایسڈز کاربونیٹس کے ساتھ ری ایکشن کر کے مندرجہ ذیل میں سے کون سا پراڈکٹ نہیں بناتے؟

(a) سالٹ	(b) پانی	(c) کاربن ڈائی آکسائیڈ	(d) ہائڈروجن

33۔ اِن سولیبل سالٹس کی تیاری کے لئے کون سا بیان غلط ہے؟

(a) دو سولیبل سالٹس کے سلوشن کو مکس کیا جاتا ہے	(b) بننے والے دونوں سالٹس سولیبل ہوتے ہیں
(c) بننے والے سالٹس میں سے ایک ان سولیبل ہوتا ہے	(d) بننے والے دونوں سالٹس ان سولیبل ہوتے ہیں

34۔ $Ca(OH)_2$ کے 0.02M سلوشن کی pOH کیا ہے؟

(a) 12.61	(b) 12.31	(c) 1.397	(d) 1.698

35۔ جب فیرک کلورائیڈ میں سوڈیم ہائڈرو آکسائیڈ کا ایکوئس سلوشن ملایا جاتا ہے تو فیرک ہائڈرو آکسائیڈ کا رسوب بنتا ہے۔ اس رسوب کا رنگ کیا ہے؟

$$FeC\ell_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3(ppt) + 3NaC\ell$$

(a) بھورا	(b) گندا سبز	(c) نیلا	(d) سفید

36۔ لیوس نظریہ کے مطابق، ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو:

(a) الیکٹرونز کا پیئر دے سکتا ہے	(b) پروٹان دے سکتا ہے
(c) الیکٹرونز کا پیئر قبول کر سکتا ہے	(d) پروٹان قبول کر سکتا ہے

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: **ایسڈز اور بیسیز میں کوئی سے دو فرق واضح کیجیے۔**

جواب:

ایسڈز	بیسیز
1۔ ایسڈ کا ذائقہ ترش ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر سٹرس فروٹ یا لیموں کے رس کا ذائقہ۔	1۔ بیسیز کا ذائقہ کڑوا ہوتا ہے اور چھونے سے پھسلن محسوس ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر صابن۔
2۔ یہ نیلے لٹمس کو سرخ کر دیتے ہیں۔	2۔ یہ سرخ لٹمس کو نیلا کر دیتے ہیں۔

سوال 02: **ایسڈ کے طبعی خواص لکھیے۔**

جواب: ایسڈز کی طبیعی خصوصیات درج ذیل ہیں:

1۔ ایسڈ کا ذائقہ ترش ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر سٹرس فروٹ یا لیموں کے رس کا ذائقہ۔

2۔ یہ نیلے لٹمس کو سرخ کر دیتے ہیں۔

3۔ یہ کنسنٹریٹڈ حالت میں کروسو ہوتے ہیں۔

4۔ان کے ایکوئس سلوشن میں سے الیکٹرک کرنٹ گزر سکتا ہے۔

سوال03: **ایسڈز کے دو استعمالات لکھئے۔**

جواب: 1۔ سلفیورک ایسڈ لیڈ سٹور یج بیٹریوں میں بطور الیکٹرولائٹ استعمال ہوتا ہے۔

2۔ نائٹرک ایسڈ، فرٹیلائزر (امونیم نائٹریٹ) بنانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال04: **بیسز کی کوئی سی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ بیسز کا ذائقہ کڑوا ہوتا ہے اور چھونے سے پھسلن محسوس ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر صابن۔

2۔ یہ سرخ لٹمس کو نیلا کر دیتے ہیں۔

سوال05: **سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اور کیلسیم ہائڈروآکسائیڈ کا استعمال لکھئے۔**

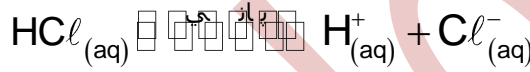
جواب: **سوڈیم ہائڈروآکسائیڈ:** سوڈیم ہائڈروآکسائیڈ صابن کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

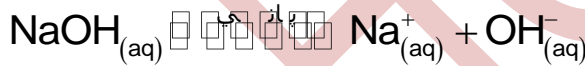
کیلسیم ہائڈروآکسائیڈ: کیلسیم ہائڈروآکسائیڈ بلیچنگ پاوڈر کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

سوال06: **آرہینس کا تیزاب اور اساس کا نظریہ بیان کیجیے۔**

جواب: آرہینس نے ایسڈز اور بیسز کا نظریہ 1787ء میں پیش کیا۔ اس کے مطابق:

ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو ایکوئس سلوشن میں ہائڈروجن آئنز دیتی ہیں۔

$$HC\ell_{(aq)} \longrightarrow H^{+}_{(aq)} + C\ell^{-}_{(aq)}$$

بیس ایک ایسی شے ہے جو ایکوئس سلوشن میں ہائڈروآکسل آئنز دیتی ہے۔

$$NaOH_{(aq)} \longrightarrow Na^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$$

سوال07: **آرہینس کے نظریہ کی حدود لکھئے۔**

جواب: یہ نظریہ صرف ایکوئس میڈیم کے لیے موزوں ہے اور نان ایکوئس میڈیم میں ایسڈز اور بیسز کی فطرت کی وضاحت نہیں کرتا۔ اِس نظریہ کے مطابق ایسڈز اور بیسز صرف وہ کمپاؤنڈز ہیں جو بالترتیب ہائڈروجن (H^{+}) اور ہائڈروآکسل (OH^{-}) آئنز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ اُن کمپاؤنڈز جیسا کہ NH_3, CO_2 وغیرہ کی فطرت کی وضاحت نہیں کر سکتا جو کہ بالترتیب ایسڈ اور بیس ہیں۔

سوال08: **برونسٹڈلوری کا نظریہ لکھئے۔**

جواب: 1923ء میں ڈے نش کیمسٹ برونسٹڈ اور انگلش کیمسٹ لوری نے پروٹان ٹرانسفر کی بنا پر ایسڈز اور بیسز کی تھیوریز انفرادی طور پر پیش کیں۔ اس نظریہ کے مطابق: ایسڈ وہ شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو کسی دوسری شے کو پروٹان (H^{+}) دے سکتی ہے۔ بیس وہ شے ہے جو کسی دوسری شے سے پروٹان (H^{+}) قبول کر سکتی ہے۔

سوال09: **کانجوگیٹ ایسڈز اور کانجوگیٹ بیسز کیسے بنتی ہیں؟**

جواب: **کانجوگیٹ ایسڈ:** کانجوگیٹ ایسڈ ایک ایسی شے ہے جو ایک بیس کے پروٹان قبول کرنے سے بنتی ہے۔

کانجوگیٹ بیس: کانجوگیٹ بیس ایک ایسی شے ہے جو ایک ایسڈ کے پروٹان دینے سے بنتی ہے۔

مثال:

$$\underset{A}{HC\ell} + \underset{B}{H_2O} \rightleftharpoons \underset{C.A}{H_3^{+}O} + \underset{C.B}{C\ell^{-}}$$

سوال10: **لیوس کا ایسڈز اور بیسز نظریہ بیان کیجیے۔**

جواب: ایسڈ ایک ایسی شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو الیکٹرونز کا پیئر قبول کر سکتا ہے۔ جبکہ بیس ایک ایسی شے (مالیکیول یا آئن) ہے جو الیکٹرونز کا پیئر دے سکتی ہے۔

سوال11: **ہائپر ایسڈیٹی کی تعریف کیجیے۔**

جواب: بعض اوقات معدہ بہت زیادہ ایسڈ پیدا کرتا ہے۔ جو معدے کی ایسڈیٹی کا باعث بنتا ہے جسے ہائپر ایسڈیٹی کہتے ہیں۔

سوال12: ایمفوٹیرک مرکبات کیا ہوتے ہیں؟ دو مثالیں دیجیے۔

جواب: ایسی شے جو ایسڈ اور بیس دونوں کے طور پر کام کر سکتی ہو ایمفوٹیرک کہلاتی ہے۔

مثالیں: H_2O اور HCO_3^-

سوال13: کوئی سے دو منرل ایسڈز کے نام اور فارمولے تحریر کیجیے۔

جواب: ہائڈروکلورک ایسڈ $(HC\ell)$، سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4)

سوال14: پیشاب اور لیموں میں کون سے تیزاب پائے جاتے ہیں؟/کوئی سے دو آرگینک ایسڈ کے نام لکھیے۔

جواب: پیشاب میں یورک ایسڈ اور لیموں میں سٹرک ایسڈ پایا جاتا ہے۔

سوال15: H^+ آئن کیوں لیوس ایسڈ کے طور پر کام کرتا ہے؟

جواب: H^+ آئن میں الیکٹرونز کو قبول کرنے کا رجحان بہت زیادہ پایا جاتا ہے۔ اس لیے یہ لیوس ایسڈ کے طور پر کام کرتا ہے۔

سوال16: pH کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ یہ سلوشن کی ایسڈک یا بیسک نیچر معلوم کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

2۔ یہ H^+ آئنز کی مخصوص کنسنٹریشن پر ادویات بنانے اور کلچر پیدا کرنے میں استعمال ہوتی ہے۔

سوال17: انڈیکیٹرز کیا ہیں؟ کسی دو انڈیکیٹرز کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: انڈیکیٹر آرگینک کمپاؤنڈ ہیں یہ ایسڈک اور بیسک سلوشن میں مختلف رنگ دیتے ہیں۔ مثلاً فینوفتھالین، میتھائل اورنج۔

سوال18: سالٹس کیا ہیں؟ دو مثالیں دیجیے۔

جواب: سالٹس آئیونک کمپاؤنڈز ہیں جو ایسڈ اور بیس کی نیوٹرلائزیشن سے بنتے ہیں۔

مثالیں: سوڈیم کلورائیڈ، زنک سلفیٹ۔

سوال19: سالٹس کی دو خصوصیات بیان کیجیے۔

جواب: 1۔ سالٹس آئیونک کمپاؤنڈز ہیں جو کرسٹلائن شکل میں پائے جاتے ہیں۔

2۔ اِن کے میلٹنگ اور بوائلنگ پوائنٹس بہت زیادہ ہوتے ہیں۔

سوال20: سالٹ کی تیاری کے لیے نیوٹرلائزیشن کا میتھڈ کیا ہوتا ہے؟

جواب: نیوٹرلائزیشن ایسا طریقہ ہے جس میں ایسڈ اور بیس مل کر سالٹ اور پانی بناتے ہیں۔

مثال: $$HC\ell_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

ایسڈ + بیس ← سالٹ + پانی

سوال21: ان سولیبل سالٹس کیسے تیار کیے جاتے ہیں؟

جواب: اس طریقے میں عام طور پر سولیبل سالٹ کے سلوشنز کو ملایا جاتا ہے۔ ری ایکشن کے دوران آئنز کا باہم تبادلہ ہوتا ہے اور دو نئے سالٹس بنتے ہیں۔ ان میں سے ایک سالٹ ان سولیبل اور دوسرا سولیبل ہوتا ہے۔ ان سولیبل سالٹ کا رسوب بن جاتا ہے۔

$$AgNO_{3(aq)} + NaC\ell_{(aq)} \longrightarrow AgC\ell_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$$

سوال22: کیلشیم آکسائیڈ کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔

جواب: (i) یہ گیسز اور الکوحل میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

(ii) سٹیل بنانے، پانی کی ٹریٹمنٹ اور دوسرے کیمیکلز جیسا کہ سلیکڈ لائم، بلیچنگ پاؤڈر، کیلشیم کاربائڈ وغیرہ بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

(iii) چینی کو صاف کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال23: کیلشیم کلورائڈ کے استعمال لکھیے۔

جواب: (i) یہ سردیوں میں سڑکوں سے برف ختم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(ii) کیمیکل ری ایجنٹس میں بطور ڈرائنگ ایجنٹ استعمال ہوتا ہے۔

(iii) یہ بطور فریزنگ ایجنٹ بھی استعمال ہوتا ہے۔

سوال24: عام گھریلو استعمال کی تین اشیا کے نام لکھیے جن کی:

(a) pH سے 7 زیادہ ہے (b) pH سے 7 کم ہے (c) pH کے 7 برابر ہے

جواب: a) پودینہ کی pH 7 سے زیادہ ہوتی ہے اور یہ عام گھریلو استعمال کی شے ہے۔

b) آلو کی 7pH سے کم ہوتی ہے۔ اس کی pH 4.5 – 6.0 ہے۔

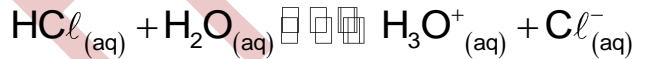
c) پانی کی pH 7 ہوتی ہے جو کہ گھروں میں بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال25: بیس کی تعریف کیجیے اور وضاحت کیجیے کہ تمام الکلیز بیسیز ہیں لیکن تمام بیسیز الکلیز نہیں ہیں۔

جواب: عام طور پر بیس ایسی چیز کو مانا جاتا ہے جو پانی میں OH^- آئنز بنا دیتی ہے اور تمام الکلیز اس لیے بیسیز ہیں کہ یہ پانی میں OH^- آئنز دیتی ہیں۔ برونسٹڈ لوری کے مطابق بیس ایسی شے ہے جو H^+ آئنز قبول کرتی ہے۔ اس لیے تمام بیسیز الکلیز نہیں ہوتیں۔

سوال26: برونسٹڈ۔لوری بیس کی تعریف کیجیے اور ایک مثال کے ساتھ وضاحت کیجیے کہ پانی برونسٹڈ۔لوری بیس ہے۔

جواب: برونسٹڈ۔لوری بیس وہ شے ہے جو کسی دوسری شے سے پروٹان (H^+) قبول کر سکتی ہے۔ جب $HC\ell$ پانی میں سولیبل ہوتا ہے تو $HC\ell$ ایک ایسڈ اور H_2O ایک بیس کے طور پر عمل کرتا ہے۔

$$HC\ell_{(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + C\ell^-_{(aq)}$$

ایسڈ بیس کانجوگیٹ ایسڈ کانجوگیٹ بیس

فارورڈری ایکشن میں $HC\ell$ ایک ایسڈ ہے اور ایک پروٹان دیتا ہے جبکہ H_2O ایک بیس کے طور پر عمل کرتا ہے۔

سوال27: فرٹیلائزرز کی تیاری میں استعمال ہونے والے دو ایسڈز کے نام لکھیے۔

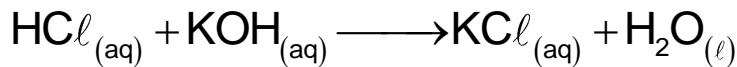
جواب: سلفیورک ایسڈ (H_2SO_4) اور نائٹرک ایسڈ HNO_3 فرٹیلائزرز کی تیاری میں استعمال ہونے والے دو ایسڈز ہیں۔

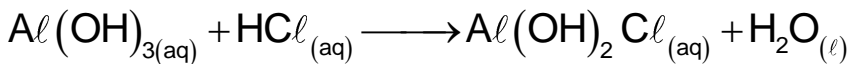
سوال28: pH کی تعریف کیجیے۔ خالص پانی کی pH کیا ہے؟

جواب: pH سکیل ہائڈروجن آئنز کی کنسنٹریشن کا نیگیٹو لوگارتھم ہے۔ pH سکیل کی بنیاد خالص پانی میں ہائڈروجن آئنز $[H^+]$ کی کنسنٹریشن ہے۔ خالص پانی کی pH 7.0 ہوتی ہے۔

سوال29: تعریفیں لکھیے: (a) نارمل سالٹ (b) بیسک سالٹ

جواب: a) ایسا سالٹ جو ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل یا امونیم آئنز کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنے نارمل یا نیوٹرل سالٹ کہلاتا ہے۔

$$HC\ell_{(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow KC\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

b) بیسک سالٹس پولی ہائڈرو آکسی بیسیز کی ایسڈ کے ساتھ نامکمل نیوٹریلائزیشن سے بنتے ہیں۔

$$A\ell(OH)_{3(aq)} + HC\ell_{(aq)} \longrightarrow A\ell(OH)_2C\ell_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

سوال30: Na_2SO_4 ایک نیوٹرل سالٹ ہے جبکہ $NaHSO_4$ ایک ایسڈ سالٹ ہے۔ جواز پیش کیجیے۔

جواب: ایسا سالٹ جو ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنے نارمل سالٹ کہلاتا ہے۔ Na_2SO_4 بھی ایک نیوٹرل سالٹ ہے کیونکہ یہ ایسڈ کے تمام آئیونائزیبل H^+ آئنز کی پوزیٹو میٹل کے ساتھ مکمل طور پر تبدیلی سے بنتا ہے۔ ایک ایسا سالٹ جو ایسڈ کے آئیونائزایبل H^+ آئنز کو پوزیٹو میٹل آئن سے جزوی طور پر تبدیل کرنے سے بنے ایسڈک سالٹ کہلاتا ہے۔ $NaHSO_4$ ایسڈک سالٹ ہے جو آئیونائز ایبل H^+ رکھتا ہے۔

سوال31: **سالٹ نیوٹرل کیوں ہوتا ہے؟ مثال سے وضاحت کیجیے۔**

جواب: سالٹس نیوٹرل کمپاؤنڈز ہیں۔ اگرچہ یہ پوزیٹو اور نیگیٹو آئنز کی برابر تعداد سے نہیں بنے ہوتے لیکن ان کے پوزیٹو اور نیگیٹو چارجز برابر ہوتے ہیں۔ مثلاً $ZnSO_4$ ایک نیوٹرل سالٹ ہے۔ کیونکہ Zn^{+2} مثبت چارج بردار ذرہ ہے اور SO_4^{-2} منفی چارج بردار ذرہ ہے۔ دونوں کے چارجز کی تعداد ایک دوسرے کے برابر ہے اس لیے یہ نیوٹرل کمپاؤنڈ ہے۔

سوال32: **خوراک کو محفوظ کرنے والے دو ایسڈز کے نام لکھئے۔**

جواب: بینزوئنک ایسڈ اور ایسٹک ایسڈ ایسے ایسڈز ہیں جو خوراک کو محفوظ کرنے میں استعمال ہوتے ہیں۔

سوال33: **مندرجہ ذیل میں موجود ایسڈز کے نام لکھئے:**

(i) سرکہ **(ii)** چیونٹی کاڈنگ **(iii)** سٹرس فروٹ **(iv)** پھٹا ہوا دودھ

جواب:

ایسڈز	بیسیز
سرکہ	ایسیٹک ایسڈ
چیونٹی کاڈنگ	فارمک ایسڈ
سٹرس فروٹ	سیٹریک ایسڈ
پھٹا ہوا دودھ	لیکٹک ایسڈ

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر11: آرگینک کیمسٹری

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ پہلا آرگینک کمپاؤنڈ یوریا۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔نے تیار کیا۔

(a) وہلر (b) آرہینیس (c) ڈالٹن (d) جابر بن حیان

02۔ ان میں سے کون سا سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربن ہے؟

(a) C_2H_4 (b) C_3H_6 (c) C_4H_8 (d) C_5H_{12}

03۔ اینتھراسائٹ کوئلہ میں کاربن کی مقدار ہے:

(a) 60% (b) 70% (c) 80% (d) 90%

04۔ الکائل ریڈیکل کا فارمولا ہے:

(a) C_nH_{2n+2} (b) C_nH_{2n-2} (c) C_nH_{2n+1} (d) C_nH_{2n}

05۔ کاربن ایٹم کی چین بنانے کی صلاحیت کو کہتے ہیں:

(a) آئسومرزم (b) کنڈنسیشن (c) ریزوننس (d) کیٹی نیشن

06۔ درج ذیل میں سے کون سا فوسل فیول نہیں ہے؟

(a) کوئلہ (b) قدرتی گیس (c) بائیو گیس (d) پٹرولیم

07۔ پچ کس کا سیاہ ویسٹ ہے؟

(a) کوک کا (b) کول تار کا (c) کوئلہ کا (d) کول گیس کا

08۔ جس کوئلہ میں 90% کاربن کے اجزاء ہوتے ہیں وہ کہلاتا ہے:

(a) پیٹ (b) لگنائٹ (c) بچومینس (d) انتھراسائیٹ

09۔ قدرتی گیس کا بنیادی جزو ہے:

(a) میتھین (b) پروپین (c) بیوٹین (d) بیوٹین

10۔ فنکشنل گروپ $-COOH$ کس میں پایا جاتا ہے؟

(a) کاربا کسلک ایسڈ (b) ایلڈی ہائیڈز (c) الکوحلز (d) ایسٹرز

11۔ الکوحلز کا فنکشنل گروپ ہے:

(a) $-COOH$ (b) $-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-$ (c) $C-O-C$ (d) $-OH$

12۔ کول گیس مکسچر ہے:

(a) CH_4 اور CO (b) CO, CH_4 اور CO_2
(c) CO, CH_4 اور H_2 (d) CO, H_2 اور CO_2

13۔ ایسٹ ایلڈی ہائیڈ کا فارمولا ہے:

(a) CH_3-CH_2OH		(b) $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle C}{\|}}{C}-OH$	
(c) $H-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H$		(d) $CH_3-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H$	

14۔ ہوا کی عدم موجودگی میں کوئلہ کو بہت زیادہ ٹمپریچر پر گرم کرنا کہلاتا ہے:

(a)	(b)	(c)	(d)
فریکشنل ڈسٹیلیشن	ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن	روسٹنگ	کوئی نہیں

15۔ قدرتی گیس میں 85 فیصد میتھین ہوتی ہے، اسے بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے:

(a)	(b)	(c)	(d)
کول گیس	کول تار	کوک	کاربن بلیک

16۔ پٹرولیم کو مندرجہ ذیل میں سے کس طریقے سے ریفائن کیا جاتا ہے؟

(a)	(b)	(c)	(d)
فریکشنل ڈسٹیلیشن	ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن	ڈرائی ڈسٹیلیشن	سمپل ڈسٹیلیشن

17۔ شناخت کیجئے مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کون سا کیٹون ہے؟

(a)	(b)	(c)	(d)
$(CH_3)_2CO$	$(CH_3)_2CHOH$	$(CH_3)_2NH$	$(CH_3)_2CHC\ell$

18۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا سخت ترین کوئلہ ہے؟

(a)	(b)	(c)	(d)
اینتھراسائیٹ	بیچومینیس	لگنائٹ	پیٹ

19۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سے گروپس میں آکسیجن کے دونوں اطراف میں کاربن ایٹمز جڑے ہوئے ہوتے ہیں؟

(a)	(b)	(c)	(d)
ایسٹر	ایلڈی ہائڈ	ایتھر	کیٹون

20۔ کس تبدیلی کے طریقے کو کاربونائزیشن کہتے ہیں؟

(a)	(b)	(c)	(d)
کوئلہ کی لکڑی میں	لکڑی کی کوئلہ میں	کوئلہ کی کول تار میں	لکڑی کی کول تار میں

21۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا سنتھیٹک فائبر ہے؟

(a)	(b)	(c)	(d)
سِلک	وول	نائیلون	کاٹن

22۔ مندرجہ ذیل میں سے کس میں پروٹین موجود نہیں ہوتی؟

(a)	(b)	(c)	(d)
انڈے میں	مچھلیوں میں	آلوؤں میں	دالوں میں

23۔ بیکٹیریا اور حرارت کے عمل سے مردہ پودوں کا کوئلہ میں تبدیل ہونا کیا کہلاتا ہے؟

(a)	(b)	(c)	(d)
کیٹی نیشن	کاربونائزیشن	کریکنگ	ہائڈروجی نیشن

24۔ مندرجہ ذیل کمپاؤنڈز میں سے کون سا ایلڈی ہائڈ ہے؟

(a) CH_3-CH_2-OH	(b) CH_3-COOH
(c) CH_3CHO	(d) CH_3COCH_3

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: وائٹل فورس تھیوری کیا ہے؟

جواب: انیسویں صدی کے شروع میں سویڈش کیمسٹ نے "وائٹل فورس تھیوری" پیش کی۔ اس تھیوری کے مطابق آرگینک کمپاؤنڈز کو لیبارٹری میں تیار نہیں کیا جاسکتا تھا کیونکہ یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ کسی پر اسرار قوت کے تحت (جو کہ وائٹل فورس کہلاتی ہے) بنتے ہیں جو صرف جاندار اجسام میں پائی جاتی ہے۔

سوال 02: **آرگینک کمپاؤنڈز کی دو جنرل خصوصیات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ آرگینک کمپاؤنڈز قدرتی طور پر پائے جاتے ہیں۔

2۔ تمام آرگینک کمپاؤنڈز کا بنیادی جز کاربن اور ہائڈروجن ہیں جبکہ کچھ کمپاؤنڈز کاربن اور ہائڈروجن کے ساتھ چند دوسرے ایلیمنٹس نائٹروجن، ہیلوجنز، آکسیجن، سلفر وغیرہ سے مل کر بھی بنتے ہیں۔

سوال 03: **مالیکیولر فارمولا کی تعریف کیجیے ایک مثال دیجیے۔**

جواب: وہ فارمولا جو آرگینک کمپاؤنڈز کے ایک مالیکیول میں موجود ایٹمز کی اصل تعداد کو ظاہر کرتا ہے مالیکیولر فارمولا کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر بیوٹین کا مالیکیولر فارمولا C_4H_{10} ہے۔

سوال 04: **سٹرکچرل فارمولا کسے کہتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔**

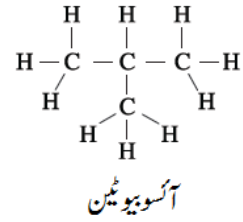
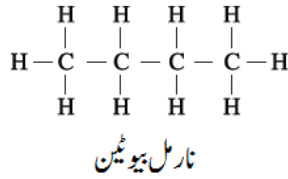
جواب: کسی کمپاؤنڈ کا سٹرکچرل فارمولا اس کے مالیکیول میں موجود ایلیمنٹس کے مختلف ایٹمز کی صحیح ترتیب کو ظاہر کرتا ہے۔

بیوٹین کا مالیکیولر فارمولا C_4H_{10} ہے لیکن اس کے سٹرکچرل فارمولاز درج ذیل ہیں:

```
    H   H   H   H
    |   |   |   |
H — C — C — C — C — H
    |   |   |   |
    H   H   H   H
```

نارمل بیوٹین

```
    H   H   H
    |   |   |
H — C — C — C — H
   /    |    \
  H     C     H
      / | \
     H  H  H
```

آئسو بیوٹین

سوال 05: **کنڈینسڈ فارمولا کیا ہوتا ہے؟**

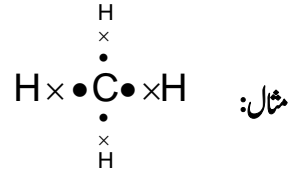
جواب: وہ فارمولا جو سٹریٹ یا برانچڈ چین میں کاربن ایٹم کے ساتھ جڑے ہوئے ایٹمز کے گروپ کی نشاندہی کرتا ہے کنڈینسڈ فارمولا کہلاتا ہے۔ مثلاً

$CH_3 - CH - CH_3$ (n-پروپین)

سوال 06: **ڈاٹ اینڈ کراس فارمولا کیا ہے؟**

جواب: وہ فارمولا جو آرگینک کمپاؤنڈ کے ایک مالیکیول میں موجود مختلف ایٹمز کے درمیان الیکٹرونز کی شیئرنگ کو ظاہر کرتا ہو ڈاٹ اینڈ کراس فارمولا یا الیکٹرونک فارمولا کہلاتا ہے۔

مثال:

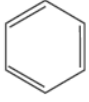
```
      H
      ×
      •
H × • C • × H
      •
      ×
      H
```

سوال 07: **سائیکلک اور اے سائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟**

جواب: ایسے کمپاؤنڈز جن کے آخری کاربن ایٹمز آزاد نہیں ہوتے بلکہ یہ رنگ بنانے کے لیے جڑے ہوتے ہیں ان کو سائیکلک کمپاؤنڈز کہتے ہیں جبکہ اوپن چین کمپاؤنڈز کے مالیکیولز میں آخری کاربن ایٹمز جڑے نہیں ہوتے انہیں اے سائیکلک کمپاؤنڈ کہتے ہیں۔

سوال 08: **کیٹی نیشن سے کیا مراد ہے؟**

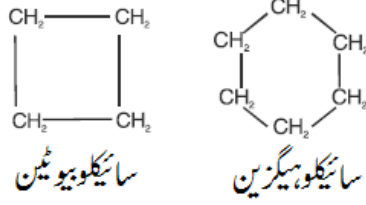
جواب: کاربن ایٹمز کی دوسرے کاربن ایٹمز کے ساتھ لانگ چینز یا رنگز بنانے کی صلاحیت کیٹی نیشن کہلاتی ہے۔

سوال 09: **آئسومیرزم کیا ہے؟ مثال دیجیے۔**

جواب: آرگینک کمپاؤنڈز کی بہتات کی ایک اور وجہ آئسومیرزم ہے۔ ایسا مظہر جس میں کمپاؤنڈز کا مالیکیولر فارمولا ایک جیسا ہو لیکن ان کے مالیکیولز میں ایٹمز کی ترتیب یا سٹرکچرل فارمولاز مختلف ہوں تو ایسے کمپاؤنڈز ایک دوسرے کے آئسومرز کہلاتے ہیں اور اس مظہر کو آئسومیرزم کہتے ہیں۔ آئسومیرزم، سٹرکچرز کی تعداد میں اضافہ کو ممکن بناتا ہے مثلاً مالیکیولر فارمولا C_5H_{12} کو تین مختلف طریقوں سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ پس C_5H_{12} کے تین آئسومرز ہیں۔

سوال10: ایرومیٹک کمپاؤنڈز کیا ہوتے ہیں؟ ایک مثال دیجیے۔

جواب: ایسے آرگینک کمپاؤنڈز جن کے مالیکیول میں کم سے کم ایک بینزین رنگ موجود ہوتا ہو ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔ مثلاً

سوال11: ایلی سائیکلک کمپاؤنڈز کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔

جواب: کاربوسائیکلک کمپاؤنڈز جن کے مالیکیولز میں بینزین رنگ موجود نہیں ہوتا ایلی سائیکلک یا نان بینزینائڈ کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔ مثال کے طور پر

سوال12: کول کیسے بنتا ہے؟

جواب: لاکھوں سال پہلے زمین کی تہ میں دفن شدہ مردہ پودوں کی ڈی کمپوزیشن کی وجہ سے کوئلہ بنتا ہے۔ لکڑی کی کوئلہ میں تبدیلی کو کاربونائزیشن کہتے ہیں۔ یہ ایک نہایت سست رفتار بائیو کیمیکل پروسس ہے۔ یہ ہوا کی غیر موجودگی میں بہت زیادہ پریشر اور ٹمپریچر کے زیر اثر بہت طویل عرصے (تقریباً 500 ملین سال) میں تکمیل تک پہنچتا ہے۔

سوال13: ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن کیا ہے؟

جواب: ہوا کی غیر موجودگی میں کوئلہ کو انتہائی گرم کرنا ڈسٹرکٹوڈ سٹیلیشن کہلاتا ہے۔

سوال14: پٹرولیم کی تعریف کیجیے۔

جواب: پٹرولیم گہرا براؤن یا سبزی مائل کالے رنگ کا مائع ہے۔ یہ بہت سی گیسی، مائع اور ٹھوس ہائیڈروکاربنز کا پانی کے ساتھ سالٹس اور زمینی پارٹیکلز کا ایک پیچیدہ مکسچر ہے۔

سوال15: آرگینک کمپاؤنڈز کے دو استعمالات لکھئے۔

جواب: 1۔ خوراک جو ہم روزانہ کھاتے ہیں جیسا کہ دودھ، گوشت، انڈے، سبزیاں وغیرہ یہ تمام کاربوہائیڈریٹس، پروٹینز، فیٹس اور وٹامنز وغیرہ پر مشتمل ہوتی ہے جو کہ آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔

2۔ فیول کے طور پر ہم گاڑیوں میں کول، پٹرولیم اور قدرتی گیس کو استعمال کرتے ہیں، یہ فوسل فیولز ہیں اور آرگینک ہیں۔

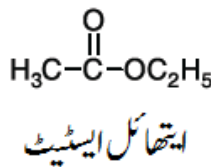
سوال16: فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

جواب: ایک ایٹم یا ایٹمز کا گروپ یا ڈبل یا ٹرپل بانڈ کی موجودگی جو آرگینک کمپاؤنڈز کی مخصوص خصوصیات کا تعین کرتی ہو فنکشنل گروپ کے طور پر مانا جاتا ہے۔ مالیکیول کا باقی حصہ زیادہ تر طبعی خصوصیات جیسا کہ میلٹنگ پوائنٹ، بوائلنگ پوائنٹ، ڈینسٹی وغیرہ کا تعین کرتا ہے۔ مثال کے طور پر OH^- گروپ الکوحلز کا فنکشنل گروپ ہے جو کہ الکوحلز کو مخصوص خصوصیات دیتا ہے۔

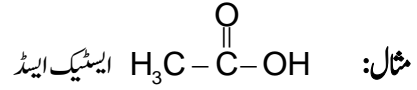
سوال17: ایسٹر گروپ کیا ہے؟ ایتھائل ایسیٹیٹ کا فارمولا لکھئے۔

جواب: PCOOR فنکشنل گروپ پر مشتمل آرگینک کمپاؤنڈز ایسٹرز کہلاتے ہیں۔ ان کا جنرل فارمولا $R-\overset{\overset{C}{\|}}{C}-OR'$ ہے۔ جہاں R اور R′ الکائل گروپس ہیں۔ یہ ایک جیسے یا مختلف بھی ہو سکتے ہیں۔

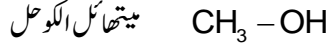
$$H_3C-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OC_2H_5$$

ایتھائل ایسیٹیٹ

سوال18: کاربا کسل فنکشنل گروپ سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال سے واضح کیجیے۔

جواب: فنکشنل گروپ $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ پر مشتمل کمپاؤنڈز کاربا کسلک ایسڈ کہلاتے ہیں ان کا جنرل فارمولا $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ ہے۔ یہاں R سے مراد H– یا کوئی الکائل گروپ ہے۔

مثال: $H_3C-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$ ایسٹیک ایسڈ

سوال19: **الکوحلک فنکشنل گروپ کیا ہے؟ میتھائل الکوحل کا فارمولا تحریر کیجیے۔**

جواب: الکوحلز کا فنکشنل گروپ OH– ہے۔ ان کا جنرل فارمولا ROH ہے۔ یہاں R کوئی الکائل گروپ ہے۔ مثلاً

CH_3-OH میتھائل الکوحل

سوال20: **قدرتی گیس کی اہمیت بیان کیجیے۔/ قدرتی گیس کے استعمالات لکھئے۔**

جواب: قدرتی گیس گھروں اور انڈسٹری میں فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ یہ گاڑیوں میں کمپریسڈ نیچرل گیس (CNG) کی صورت میں فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ قدرتی گیس کاربن بلیک اور فرٹیلائزر بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے۔

سوال21: **الکائل ریڈیکلز کیسے بنتے ہیں؟ مثالیں دے کر وضاحت کیجیے۔**

جواب: الکائل ریڈیکلز الکینز سے بنائے جاتے ہیں۔ الکین میں سے ایک ہائیڈروجن ایٹم خارج کرنے سے یہ بنتے ہیں۔ انہیں لفظ R سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثال: پروپین سٹریٹ چین رکھتی ہے۔ جب پروپین کے آخر سے H کو خارج کر دیا جاتا ہے تو یہ n پروپائل کہلاتی ہے۔

$$CH_3-CH_2-CH_3 \longrightarrow CH_3-CH_2-CH_2-$$

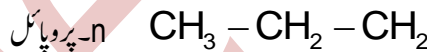
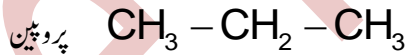
پروپین n-پروپائل

سوال22: **نارمل پروپائل اور آئسوپروپائل میں کیا فرق ہے؟ سٹرکچر کی مدد سے وضاحت کیجیے۔**

جواب: پروپین سٹریٹ چین سٹرکچر رکھتی ہے۔ جب پروپین کے آخر سے H کو خارج کر دیا جاتا ہے تو یہ n پروپائل کہلاتی ہے۔ جب پروپین کے درمیان والے کاربن سے ایک ہائیڈروجن خارج کر دیا جائے تو یہ آئسوپروپائل کہلاتی ہے۔

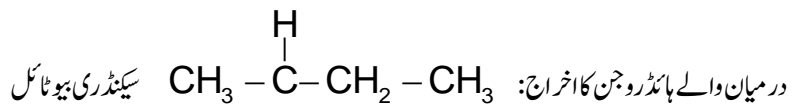
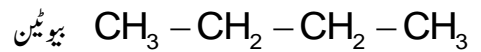
پروپین $CH_3-CH_2-CH_3$

آخر والے H کا اخراج: $CH_3-CH_2-CH_2$ n-پروپائل

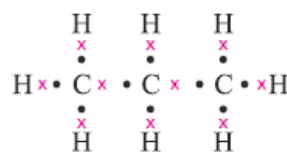
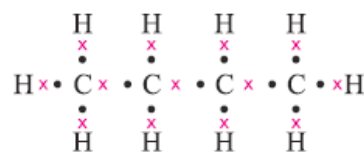
درمیان والے H کا اخراج: $CH_3-\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_3$ آئسوپروپائل

سوال23: **بیوٹین کے مختلف ریڈیکلز کی وضاحت کیجیے۔**

جواب: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ بیوٹین

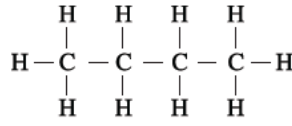
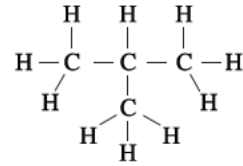
آخر والے H کا اخراج: $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$ n-بیوٹائل

درمیان والے ہائڈروجن کا اخراج: $CH_3-\overset{H}{\overset{|}{C}}-CH_2-CH_3$ سیکنڈری بیوٹائل

سوال24: **پروپین اور نارمل بیوٹین کا ڈاٹ کراس فارمولا لکھئے۔**

جواب:

(ڈاٹ کراس فارمولا: H×• C ×• C ×• C •× H، ہر کاربن کے اوپر اور نیچے H)

بیوٹین پروپین

سوال25: **سٹرکچرل فارمولا کی تعریف کیجیے۔ نارمل بیوٹین اور آئسوبیوٹین کا سٹرکچرل فارمولا لکھئے۔**

جواب: کسی کمپاؤنڈ کا سٹرکچرل فارمولا اس کے مالیکیول میں موجود ایلیمنٹس کے مختلف ایٹمز کی صحیح ترتیب کو ظاہر کرتا ہے۔ سٹرکچرل فارمولا میں ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ کو ایک لائن (–)، ڈبل بانڈ کو دو لائن (=) اور ٹرپل بانڈ کو تین لائن (≡) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

نارمل بیوٹین

آئسوبیوٹین

سوال26: **کوئلہ کی کلاسیفیکیشن تحریر کیجیے۔/کوئلہ کی اقسام کے نام لکھئے۔**

جواب: کوئلہ کو چار اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

1۔ پیٹ　　2۔ لگنائٹ　　3۔ بچیومینیس　　4۔ انتھراسائٹ

سوال27: **ہوموسائیکلک اور ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز میں موازنہ کیجیے۔**

جواب: 1۔ ہوموسائیکلک یا کاربوسائیکلک کمپاؤنڈز صرف ایک ہی قسم کے ایٹمز سے بنے ہوتے ہیں۔ ان کمپاؤنڈز میں رنگز صرف کاربن ایٹمز سے بنے ہوتے ہیں۔

بینزین

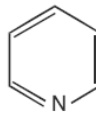
2۔ ایسے سائیکلک کمپاؤنڈز جن کے رنگ میں کاربن ایٹمز کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوں ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔

تھائیوفین

سوال28: **ہومولوگس سیریز کی تعریف بیان کیجیے۔**

جواب: آرگینک کمپاؤنڈز کو ان کی ایک جیسی کیمیائی خصوصیات کی بنا پر گروپس میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر ایک گروپ کو ہومولوگس سیریز کہا جاتا ہے۔ ہومولوگس سیریز میں مسلسل آنے والے ممبرز میں ایک یونٹ $-CH_2-$ کا فرق ہوتا ہے اور ان کے ریلیٹو مالیکیولر ماس میں 14 یونٹس کا فرق ہوتا ہے۔

سوال29: **ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کیا ہیں؟ دو مثالیں تحریر کیجیے۔**

جواب: ایسے سائیکلک کمپاؤنڈز جن کے رنگ میں کاربن ایٹمز کے علاوہ ایک یا ایک سے زیادہ دوسرے ایٹمز موجود ہوں ہیٹروسائیکلک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں۔

تھائیوفین　　پیراڈائن

سوال30: **بینزین اور اس کے دوسرے ہومولوگس کمپاؤنڈز کیوں ایرومیٹک کمپاؤنڈز کہلاتے ہیں؟**

جواب: ایرومیٹک کا مطلب بہت تیز ایروما یا بو رکھنے والے کمپاؤنڈز ہیں۔ بینزین اور اس کے دوسرے ہومولوگس کمپاؤنڈز کی بہت تیز بو ہوتی ہے اس لیے یہ ایرومیٹک ہیں۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر 12: ہائڈروکاربنز

کثیر الانتخابی سوالات

نمبر	سوال			
01۔	ان ہائیڈروکاربن مالیکیولز میں کون سا سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربن ہے؟			
	(a) C_2H_4	(b) C_3H_6	(c) C_4H_8	(d) C_5H_{12}
02۔	الکینز کا جنرل فارمولا ہے:			
	(a) C_nH_{2n-2}	(b) C_nH_{2n}	(c) C_nH_{2n+2}	(d) C_nH_{2n+1}
03۔	قدرتی گیس کا کتنے فیصد میتھین پر مشتمل ہوتا ہے؟			
	(a) 82%	(b) 83%	(c) 84%	(d) 85%
04۔	تبادلے کاری ایکشن درج ذیل میں کس کی صفت ہے؟			
	(a) الکینز	(b) الکینز	(c) الکائنز	(d) ان میں کوئی بھی نہیں
05۔	میتھین کی ہیلوجی نیشن میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا کمپاؤنڈ نہیں بنتا؟			
	(a) کاربن ٹیٹرا کلورائیڈ (CCl_4)	(b) کلوروفارم $(CHCl_3)$	(c) کاربن بلیک (C)	(d) کلورو میتھین (CH_3Cl)
06۔	الکائل ہیلائڈز کی ریڈکشن کس کی موجودگی میں ہوتی ہے؟			
	(a) Zn/HCl	(b) Na/HCl	(c) Mg/HCl	(d) Cu/HCl
07۔	کلوروفارم کا کیمیائی فارمولا ہے:			
	(a) CH_3Cl	(b) CH_2Cl_2	(c) $CHCl_3$	(d) CCl_4
08۔	ان میں سے کس کو اولی فنز بھی کہا جاتا ہے؟			
	(a) الکینز	(b) الکینز	(c) الکائنز	(d) الکوحلز
09۔	ایتھین کی $KMnO_4$ کے ساتھ آکسیڈیشن سے ------------- کمپاؤنڈ بنتا ہے۔			
	(a) آگزالک ایسڈ	(b) گلائی آکسل	(c) ایتھین گلائی کول	(d) پروٹین گلائی کول
10۔	الکوحل کی ڈی ہائیڈریشن کس کے ساتھ کی جاسکتی ہے؟			
	(a) $NaOH$	(b) H_2SO_4	(c) HCl	(d) KOH
11۔	الکائنز کا دوسرا نام ہے:			
	(a) اولی فنز	(b) ایتھین	(c) پیرافنز	(d) ایسٹیلین
12۔	ایسٹیلین کی آکسیڈیشن کا آخری پروڈکٹ کون ہے؟			
	(a) آگزالک ایسڈ	(b) گلائی کول	(c) گلائی آکسل	(d) ان میں سے کوئی نہیں
13۔	درج ذیل میں سے کون سا ہائڈروکاربن اَن سیچوریٹڈ ہے؟			
	(a) CH_4	(b) C_2H_6	(c) C_2H_4	(d) C_3H_8

14۔ درج ذیل میں سے کون سا ہائیڈروکاربن سیر شدہ ہے؟

(a) میتھین (b) ایتھائن (c) پروپین (d) پروپائن

15۔ الکینز کی آکسیڈیشن سے بنتا ہے:

(a) گلائی آکسل (b) آگزالک ایسڈ (c) گلائی کول (d) فارمک ایسڈ

16۔ ان ہائیڈروکاربن مالیکیولز میں سے کون سا برومین کے ایکوئس سلوشن پر کوئی اثر نہیں کرے گا؟

(a) C_2H_2 (b) C_2H_4 (c) $C_{10}H_{20}$ (d) CH_4

17۔ الکینز کے نامکمل جلنے سے پیدا ہوتی ہے:

(a) کاربن مونو آکسائیڈ (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ

(c) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کاربن بلیک (d) کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن بلیک

18۔ الکینز کو الکوحلز سے کس پروسس کے تحت تیار کیا جاتا ہے؟

(a) ڈی ہیلوجی نیشن (b) ڈی ہائیڈریشن (c) ڈی ہائیڈروہیلوجی نیشن (d) ڈی ہائیڈروجی نیشن

19۔ ڈی ہائیڈروہیلوجی نیشن مندرجہ ذیل میں سے کس کی موجودگی میں ہوتی ہے؟

(a) الکوحلک KOH (b) ایکوئس NaOH (c) الکوحلک NaOH (d) ایکوئس KOH

20۔ ایک ہائیڈروکاربن کا مالیکیولر فارمولا C_8H_{14} ہے۔ اسی ہومولوگس سیریز کے اگلے ممبر کا مالیکیولر فارمولا کیا ہے؟

(a) C_9H_{12} (b) C_9H_{20} (c) C_9H_{16} (d) C_9H_{18}

21۔ الکَین ہائیڈروکاربنز کے پہلے تین ممبرز کے مالیکیولر فارمولائے CH_4, C_2H_6 اور C_3H_8 ہیں۔ آٹھویں الکَین ممبر، آکٹین کا مالیکیولر فارمولا کیا ہوگا جو کہ پیٹرول میں پایا جاتا ہے؟

(a) C_8H_{20} (b) C_8H_{18} (c) C_8H_{16} (d) C_8H_8

22۔ ہائیڈروکاربن 'X' کے ایک مول کے ساتھ ہائیڈروجن کا ایک مول ری ایکٹ کر کے سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربن بناتا ہے۔ X کا فارمولا کیا ہے؟

(a) C_7H_{16} (b) C_4H_{10} (c) C_6H_{12} (d) C_3H_8

23۔ ٹیٹرا ہیلائڈز کی ڈی ہیلوجی نیشن سے ایسٹیلین بنتی ہے۔ یہ ری ایکشن کس کی موجودگی میں ہوتا ہے؟

(a) میگنیشیم میٹل (b) پوٹاشیم میٹل (c) زنک میٹل (d) سوڈیم میٹل

24۔ تبادلے کاری ایکشن کس کی خاصیت ہے؟

(a) الکَینز کا (b) الکینز کا (c) الکائنز کا (d) کوئی نہیں

25۔ سورج کی مدھم روشنی کی موجودگی میں میتھین کی ہیلوجی نیشن کس طرح ہوتی ہے؟

(a) ایک مرحلے میں آہستگی سے (b) صرف ایک مرحلے میں

(c) تیزی سے دو مراحل میں (d) چار مراحل کی سیریز میں

26۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا تبادلے کاری ایکشن ہے؟

(a) الکینز کی ہیلوجی نیشن (b) الکائنز کی ہیلوجی نیشن

(c) الکینز کی برومینیشن (d) الکَینز کی ہیلوجینیشن

27۔ الکینز کے ساتھ ہائیڈروجن ہیلائڈز کی ریکٹیویٹی کی ترتیب ہے:

(a) $HI > HBr$ (b) $HBr > HI$ (c) $HC\ell > HBr$ (d) $HBr < HC\ell$

مختصر جوابی سوالات

سوال:01 سیچوریٹڈ اور اَن سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز کیا ہوتے ہیں؟

جواب: **سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز:** وہ ہائیڈروکاربنز جن میں کاربن ایٹمز کی چاروں ویلنسیز دوسرے کاربن اور ہائیڈروجن ایٹمز کے ساتھ سنگل بانڈ بنا کر مکمل طور پر مطمئن (سیچوریٹ) ہوتی ہوں، سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز کہلاتے ہیں۔ سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز الکینز بھی کہلاتے ہیں۔ فارمولا: C_nH_{2n+2}

مثال: H_3C-CH_3

اَن سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز: وہ ہائیڈروکاربنز جن میں دو کاربن ایٹمز ایک دوسرے کے ساتھ ڈبل یا ٹرپل بانڈ کے ذریعے جڑے ہوتے ہوں، اَن سیچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز کہلاتے ہیں۔ وہ کمپاؤنڈز جن میں دو کاربن ایٹمز ڈبل بانڈ کے ذریعے جڑے ہوتے ہیں الکینز کہلاتے ہیں۔ جبکہ وہ ہائیڈروکاربنز جن میں دو کاربن ایٹمز ٹرپل بانڈ کے ذریعے جڑے ہوئے ہوتے ہیں الکائنز کہلاتے ہیں۔ فارمولا: الکائنز (C_nH_{2n-2})، الکینز (C_nH_{2n})۔

مثال: $H_2C=CH_2$ (ایتھین)، $HC\equiv CH$ (ایتھائن)

سوال:02 الکائنز کیا ہوتے ہیں؟ اس کا جنرل فارمولا لکھیے۔

جواب: ایسے ہائیڈروکاربنز جن میں دو کاربن ایٹمز کے درمیان ٹرپل بانڈ پایا جاتا ہے الکائنز کہلاتے ہیں ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n-2} ہے۔

سوال:03 ریڈکشن ری ایکشن کیا ہے؟ مساوات سے واضح کیجیے۔

جواب: ریڈکشن کا مطلب نوزائیدہ ہائیڈروجن شامل کرنا ہے۔ اصل میں یہ ایک ہیلوجن ایٹم کا ہائیڈروجن ایٹم کے ساتھ تبادلہ ہے۔ یہ ری ایکشن Zn میٹل اور $HC\ell$ کی موجودگی میں ہوتا ہے۔

مساوات: $CH_3Br + 2[H] \xrightarrow{Zn/dil.HC\ell} CH_4 + HBr$

سوال:04 ہیلوجینیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: کسی بھی کمپاؤنڈ (ہائیڈروکاربن) کا ہیلوجن کے ساتھ تبادلے کا ری ایکشن ہیلوجینیشن کہلاتا ہے۔

مثال: $CH_4 + 2C\ell_2 \xrightarrow[\text{سورج کی تیز روشنی}]{} C + 4HC\ell$

سوال:05 الکینز (Alkanes) کو فیول کے طور پر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: الکینز کا جلنا ایک ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے جو ایک دفعہ اگنیشن پر بہت زیادہ انرجی پیدا کرتے ہیں اس لیے الکینز کو فیول کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال:06 جلنے کا عمل کیا ہے؟ ایک مثال دیجیے۔

جواب: ایسا عمل جس میں ہائیڈروکاربنز بہت زیادہ ہوا یا آکسیجن کی موجودگی میں مکمل جل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بناتے ہیں۔ اور اس کے ساتھ بہت زیادہ حرارت خارج ہوتی ہے، جلنے کا عمل کہلاتا ہے۔ یہ ری ایکشن گاڑیوں کے انجنوں، گھریلو ہیٹروں اور کھانا پکانے والے چولہوں میں ہوتا ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے اور اسی وجہ سے ہائیڈروکاربنز فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + \text{حرارت}$$

سوال:07 الکینز (Alkanes) کو پیرافنز کیوں کہتے ہیں؟

جواب: الکینز کے تمام کاربن ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ پایا جاتا ہے جس کا مطلب ہے کہ کاربن ایٹمز سیچوریٹڈ ہوتے ہیں اس لیے یہ کم ری ایکٹو ہوتے ہیں اسی لیے الکینز کو پیرافنز کہتے ہیں۔ پیرا کا مطلب کم اور افین کا مطلب افینیٹی یا ری ایکٹویٹی ہے۔

سوال:08 ہائیڈروجینیشن کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

جواب: سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ بنانے کے لیے کیٹالسٹ (Ni, Pt) کی موجودگی میں ان سیچوریٹڈ ہائڈروکاربن میں مالیکیولر ہائڈروجن داخل کرنا ہائڈروجینیشن کہلاتا ہے۔

$$H_2C \equiv CH_2 + H_2 \xrightarrow[250-300^oC]{Ni} H_3C - CH_3$$

انڈسٹریل سکیل پر ویجی ٹیبل آئل کو بناسپتی گھی میں تبدیل کرنے کے لیے اس ری ایکشن کو استعمال کیا جاتا ہے۔

آئل $+H_2 \xrightarrow{Ni}$ بناسپتی گھی

سوال09: **الکینز ری ایکٹو کیوں ہیں؟**

جواب: الکینز بہت زیادہ ری ایکٹو ہوتے ہیں۔ کیونکہ ان میں ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز ری ایکشن کے لیے بآسانی دستیاب ہوتے ہیں۔ یہ کمپاؤنڈز سیچوریٹڈ کمپاؤنڈز بننے کے لیے دوسرے ایٹمز کو شامل کرکے بہت تیزی سے ری ایکشن کرنے کا رجحان رکھتے ہیں۔ نتیجتاً ڈبل بانڈ سنگل بانڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے جو کہ زیادہ مستحکم ہے۔

سوال10: **الکینز کا وقوع لکھئے۔**

جواب: 1۔ الکینز، الکینز سے زیادہ ری ایکٹو ہونے کی وجہ سے شاذونادر آزاد حالت میں پائی جاتی ہیں۔

2۔ لوئر الکینز کول گیس میں نہایت قلیل مقدار میں پیدا ہوتی ہیں۔

3۔ ایتھائلین قدرتی گیس میں پائی جاتی ہے۔ بعض اوقات اس کی مقدار 20 فی صد ہوتی ہے۔

4۔ پٹرولیم کی کریکنگ سے بہت زیادہ مقدار میں الکینز تیار کی جاتی ہیں۔

سوال11: **ایتھین کے کچھ استعمالات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ پھلوں کو مصنوعی طریقے سے پکانے کے لیے۔ 2۔ بے ہوش کرنے کے لیے۔

3۔ پولی تھین کی تیاری کے لیے۔ پولی تھین ایک پلاسٹک میٹریل ہے جو پیکنگ، کھلونوں، بیگوں وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔

سوال12: **الکینز کی طبعی خصوصیات تحریر کیجیے۔**

جواب: الکینز کا پہلا ممبر ایتھین ہے۔ یہ خوشگوار خوشبو کے ساتھ بے رنگ گیس ہے۔ الکینز نان پولر ہوتی ہیں اس لیے پانی میں ان سولیبل لیکن آرگینک سولوینٹس میں سولیبل ہیں۔ سیریز کا پہلا ممبر ایتھین ہوا سے کم وزنی ہے۔ سیریز میں موجود کمپاؤنڈز کے مالیکیولر سائز میں اضافے سے ان کے میلٹنگ اور بوائنگ پوائنٹس میں بھی بتدریج اضافہ ہوتا ہے۔

سوال13: **الکینز کی نسبت الکینز زیادہ ری ایکٹو کیوں ہیں؟**

جواب: الکینز میں تمام کاربن ایٹمز کے درمیان سنگل بانڈ ہوتے ہیں جس کا مطلب ہے کہ کاربن ایٹمز سیچوریٹڈ ہوتے ہیں اس لیے یہ کم ری ایکٹو ہوتے ہیں جبکہ الکینز بہت زیادہ ری ایکٹو ہوتے ہیں کیونکہ ان میں ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز ری ایکشن کے لیے آسانی سے دستیاب ہوتے ہیں یہ کمپاؤنڈز سیچوریٹڈ بننے کے لیے دوسرے ایٹمز کو شامل کرکے بہت تیزی سے ری ایکٹ کرنے کا رجحان رکھتے ہیں۔

سوال14: **ایسٹیلین کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ ایسٹیلین آکسیجن کے ساتھ مل کر آکسی ایسٹیلین شعلہ بناتی ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے۔ اس سے خارج ہونے والی حرارت ویلڈنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

2۔ ایسٹیلین بہت سے کیمیکلز جیسا کہ الکوحلز، ایسڈز اور ایسٹ ایلڈی ہائڈ بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

سوال15: **گلائی آکسل اور آگزیلک ایسڈ کے فارمولے لکھئے۔**

جواب: گلائی آکسل $H-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ آگزیلک ایسڈ $HO-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

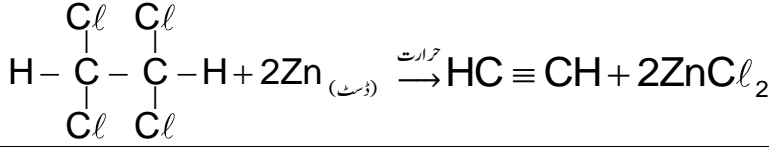
سوال16: **پلاسٹک انڈسٹری میں ہائڈروکاربنز کا استعمال تحریر کیجیے۔**

جواب: ہائڈروکاربنز روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والی بہت سی اشیا جیسا کہ پولیمرز کی تیاری میں را میٹیریلز کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔ ان میں پولی تھین اور پولی ایسٹر شامل ہیں۔ یہ پلاسٹکس ایسے سنتھیٹک میٹریلز ہیں جنہیں نرم حالت میں کوئی بھی شکل دی جاسکتی ہے تو سخت ہونے پر پائیدار اشیا بناتے ہیں جو عام زندگی

میں استعمال کی جاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کراکری (کپ، گلاس، جگ، پلیٹس، چمچ) فرنیچر (کرسی، میز، سٹول وغیرہ) گاڑیوں کے حصے، الیکٹرک اور سیوریج کے پارٹ اور بہت سی دیگر گھریلو استعمال کی اشیا۔

سوال 17: ٹیٹرا کلورو ایتھین (Ethane) سے ایسٹیلین تیار کیجیے۔

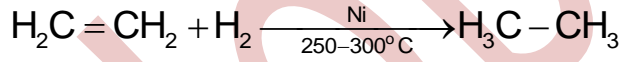
جواب: جب ٹیٹرا کلورو ایتھین (Ethane) کو زنک ڈسٹ کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے تو ایسٹیلین حاصل ہوتی ہے۔

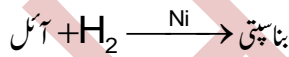
$$H-\underset{C\ell}{\overset{C\ell}{C}}-\underset{C\ell}{\overset{C\ell}{C}}-H+2Zn_{(\text{ڈسٹ})}\xrightarrow{\text{حرارت}}HC\equiv CH+2ZnC\ell_2$$

سوال 18: فوسل فیولز کیا ہیں؟ کوئی سے دو استعمالات لکھیے۔

جواب: مردہ جانوروں اور پودوں کی باقیات جو زیر زمین ٹمپریچر، اوپر سے لگنے والے پریشر اور بیکٹیریا کے عمل سے ڈی کمپوزیشن کے ذریعے پٹرولیم، کوئلے اور گیس میں تبدیل ہو گئے۔ کوئلہ، پٹرولیم اور گیس فوسل فیولز ہیں۔ یہ گاڑیوں میں فیول کے طور پر اور پلاسٹک کی مختلف چیزیں بنانے کے کام آتے ہیں۔

سوال 19: الکینز (Alkenes) کی ہائڈروجینیشن کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ بنانے کے لیے کیٹالسٹ (Ni, Pt) کی موجودگی میں اَن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربن میں مالیکیولر ہائڈروجن داخل کرنا الکینز کی ہائڈروجینیشن کہلاتا ہے۔

$$H_2C=CH_2+H_2\xrightarrow[250-300^{o}C]{Ni}H_3C-CH_3$$

انڈسٹریل سکیل پر ویجیٹیبل آئل کو بناسپتی گھی میں تبدیل کرنے کے لیے اس ری ایکشن کا استعمال کیا جاتا ہے۔

$$\text{آئل}+H_2\xrightarrow{Ni}\text{بناسپتی}$$

سوال 20: ہائیڈروکاربنز (الکینز) کو فیول کے طور پر کیوں استعمال کیا جاتا ہے؟

جواب: الکینز بہت زیادہ ہوا یا آکسیجن کی موجودگی میں جل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بناتی ہیں۔ اور اس کے ساتھ بہت زیادہ ہائڈروجن خارج ہوتی ہے۔ یہ ری ایکشن گاڑیوں کے انجنوں، گھریلو ہیٹروں اور کھانا پکانے والے چولہوں میں ہوتا ہے۔ یہ انتہائی ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے اور اسی وجہ سے الکینز فیول کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔

سوال 21: ایک کیمیکل ٹیسٹ کے ذریعے پروپین اور پروپَین کی شناخت کیجیے۔

جواب: پروپین میں اگر پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کو شامل کر دیا جائے تو یہ ڈی کلرائزڈ ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر پروپَین میں پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کو شامل کیا جائے تو یہ ڈی کلرائزڈ نہیں ہوتا۔

سوال 22: الکینز کیوں "اولی فنز" کہلاتی ہیں؟

جواب: الکینز کمپاؤنڈز اولی فنز ایک لاطینی لفظ ہے جس کا مطلب آئل بنانے والے کے نام سے بھی جانے جاتے ہیں۔ کیونکہ اس کے نیچے والے ممبرز جب ہیلوجن کے ساتھ ری ایکشن کرتے ہیں تو آئلی پروڈکٹس بناتے ہیں۔

سوال 23: $KMnO_4$ سلوشن کے ساتھ الکین کو کیوں آکسیڈائز نہیں کیا جا سکتا؟

جواب: الکین (Alkane) ایسڈک ڈائلیوٹ پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے سلوشن کو ڈی کلرائزڈ نہیں کر سکتی اور نہ ہی آکسیڈائزڈ ہو سکتی ہے۔ کیونکہ الکین میں ڈبل اور ٹرپل بانڈ موجود نہیں ہوتے۔ جبکہ الکینز پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے ایسڈک سلوشن کے گلابی رنگ کو ختم کر دیتی ہے۔ کیونکہ ڈبل بانڈ کے الیکٹرونز MnO_4 آئنز کے ساتھ ری ایکشن کرتے ہیں اور اس ری ایکشن کے نتیجے میں MnO_2 اور ایتھین گلائی کول بنتی ہے۔ اس طرح ڈبل بانڈ پر دو ہائڈرو آکسل گروپ شامل ہوتے ہیں۔

سوال 24: جواز پیش کیجیے کہ الکینز تبادلے کے ری ایکشنز دیتی ہیں۔

جواب: ایساری ایکشن جس میں سیچوریٹڈ کمپاؤنڈ کے ایک یا ایک سے زیادہ ہائڈروجن ایٹمز کو دوسرے ایٹمز (جیسا کہ ہیلوجن) کے ساتھ تبدیل کیا جاتا ہے تبادلے کا

ری ایکشن کہلاتا ہے۔ یہ ری ایکشنز الکینز کی ایک اہم خصوصیت ہے کیونکہ الکینز سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ہیں۔ یہ ایڈیشن ری ایکشن کی بجائے تبادلے کے ری ایکشنز دیتی ہے۔

سوال25: **الکینز اور الکائنز دونوں اَن سیچوریٹڈ ہائڈروکاربنز ہیں۔ ان دونوں کے درمیان سب سے اہم فرق بیان کیجیے۔**

جواب: الکینز میں دو کاربن ایٹمز کے درمیان ڈبل بانڈ پایا جاتا ہے۔ ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n} ہے۔

الکائنز میں دو کاربن ایٹمز کے درمیان ٹرپل بانڈ پایا جاتا ہے اور ان کا جنرل فارمولا C_nH_{2n-2} ہے۔

سوال26: **ایتھائن کا مالیکیولر، سٹرکچرل اور ڈاٹ کراس فارمولا لکھئے۔**

جواب: مالیکیولر فارمولا C_2H_2

کراس اینڈ ڈاٹ فارمولا H×•C⁝⁝C•×H

سٹرکچرل فارمولا $H-C\equiv C-H$

سوال27: **الکینز کی طبعی خصوصیات لکھئے۔**

جواب: الکینز کی طبعی خصوصیات ذیل میں بیان کی جاتی ہیں:

1۔ الکینز کمپاؤنڈز کی ہومولوگس سیریز بناتے ہیں۔ اس سیریز کے پہلے پانچ ممبرز گیسز ہیں۔ C_5 سے C_{10} تک کے الکینز مائع جبکہ اس سے بڑے ممبرز ٹھوس ہوتے ہیں۔

2۔ یہ نان پولر ہیں اس لیے یہ پانی میں ان سولیبل لیکن آرگینک سولوینٹس میں سولیبل ہیں۔

3۔ مالیکیولر سائز میں اضافے سے الکینز کم آگ پکڑتے ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ انہیں جلانا مشکل ہوتا ہے۔

سوال28: **آپ ایتھین (Ethane) اور ایتھین (Ethene) کی شناخت کیسے کر سکتے ہیں؟**

جواب: ایتھین (Ethane) کو کاربن ٹیٹرا کلورائڈ ($CC\ell_4$) میں سولیبل کریں اور اس میں برومین واٹر شامل کریں۔ برومین کا رنگ ختم نہیں ہوگا۔ اب ایتھین (Ethene) کو کاربن ٹیٹرا کلورائڈ میں سولیبل کریں اور اس میں برومین واٹر شامل کریں۔ برومین کا رنگ ختم ہو جائے گا۔

سوال29: **برومین واٹر میں ایتھین (Ethene) شامل کرنے سے اس کا رنگ کیوں ختم ہو جاتا ہے؟**

جواب: برومین واٹر میں ایتھین شامل کرنے سے اس کا ڈبل بانڈ، سنگل بانڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور ایتھین ڈائی برومائڈ بن جاتا ہے۔ یہ ایک بے رنگ مائع ہے۔

$$H_2C=CH_2+Br_2\longrightarrow Br-CH_2-CH_2-Br$$

سوال30: **درج ذیل کا ایک اہم استعمال لکھئے۔**

(i) ایتھین (ii) ایسٹی لین (iii) کلوروفام (iv) کاربن ٹیٹرا کلورائڈ

جواب:

(i) **ایتھین** بہت سے کمپاؤنڈز جیسا کہ ایتھائلین آکسائڈ، ایتھائل الکوحل، ایتھائلین گلائکول، ڈائی ایتھائل ایتھر وغیرہ کی تیاری میں بنیادی میٹریل کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

(ii) **ایسٹیلین** آکسیجن کے ساتھ مل کر آکسی ایسٹیلین شعلہ بناتی ہے۔ یہ انتہائی ایکسو تھرمک ہے۔ اس سے خارج ہونے والی حرارت ویلڈنگ کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

(iii) **کلوروفام** کو ربڑ اور ویکسز وغیرہ کے سولوینٹ اور بے ہوش کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv) **کاربن ٹیٹرا کلورائڈ** اہم پیٹروکیمیکلز میں شامل ہوتا ہے۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر13: بائیوکیمسٹری

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ کاربوہائیڈریٹس کا جنرل فارمولا ہے:

(a) $C_{n-1}(H_2O)_n$ (b) $C_n(H_2O)_{n-1}$ (c) $C_n(H_2O)_n$ (d) $C_n(OH)_n$

02۔ مندرجہ ذیل میں سے پینٹاہائیڈروکسی ایلڈی ہائیڈز کون سا ہے؟

(a) سٹارچ (b) گلوکوز (c) فرکٹوز (d) سیلولوز

03۔ فوٹوسنتھی سز کے عمل سے پیدا ہوتا ہے:

(a) سٹارچ (b) سیلولوز (c) سکروز (d) گلوکوز

04۔ گلوکوز اور فرکٹوز کے ملنے سے بنتا ہے:

(a) سٹارچ (b) سکروز (c) سیلولوز (d) ان میں سے کوئی نہیں

05۔ سب سے اہم اولیگو سکرائیڈ ہے:

(a) سکروز (b) گلوکوز (c) فرکٹوز (d) مالٹوز

06۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا ڈائی سکرائیڈ ہے؟

(a) گلوکوز (b) فرکٹوز (c) سکروز (d) سٹارچ

07۔ درج ذیل میں سے کون سا بے ذائقہ ہے؟

(a) گلوکوز (b) سٹارچ (c) فرکٹوز (d) سکروز

08۔ جانوروں کے خشک سیل کے وزن کا تقریباً ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ فی صد پروٹینز سے بنا ہوتا ہے۔

(a) 25 (b) 50 (c) 75 (d) 100

09۔ ہزاروں امائنو ایسڈز پولیمرائز ہو کر بناتے ہیں:

(a) کاربوہائیڈریٹ (b) لپڈز (c) وٹامنز (d) پروٹینز

10۔ مندرجہ ذیل میں سے ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ ٹرائی گلیسرائیڈ ہے۔

(a) کاربوہائیڈریٹس (b) پروٹینز (c) لپڈز (d) وٹامنز

11۔ سٹرک ایسڈ کا فارمولا ہے:

(a) $C_{17}H_{35}COOH$ (b) $C_{17}H_{33}COOH$
(c) $C_{17}H_{37}COOH$ (d) $C_{15}H_{31}COOH$

12۔ وٹامن ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔

(a) A (b) B (c) E (d) D

13۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا وٹامن فیٹ سولیبل ہے؟

(a) اے (b) ای (c) کے (d) یہ تمام

14۔ وٹامن ای(E) کی کمی سے کون سی بیماری ہوتی ہے؟

(a) سقروی (b) سوکھے کی بیماری (c) نائٹ بلائنڈنیس (d) بچوں میں اینیمیا

15۔ نائٹ بلائنڈنیس کس کی کمی کی وجہ سے ہوتا ہے؟

(a) وٹامن A (b) وٹامن B (c) وٹامن C (d) وٹامن D

16۔ پینٹاہائڈروآکسی کیٹون کہلاتا ہے:

(a) گلوکوز (b) سٹارچ (c) سکروز (d) فرکٹوز

17۔ مندرجہ ذیل میں سے کون ساوٹامن پانی میں سولیبل ہے؟

(a) وٹامن A (b) وٹامن D (c) وٹامن C (d) وٹامن E

18۔ وٹامن B1(تھائی مین) کس نے دریافت کیا؟

(a) ہاپکنز (b) فنک (c) بوہر (d) واٹسن

19۔ فرکٹوز کا کیمیائی فارمولا ہے:

(a) $C_{12}H_{22}O_{11}$ (b) $C_6H_{12}O_6$ (c) C_4H_{10} (d) C_5H_{12}

20۔ ویجی ٹیبل آئل کی ہائڈروجی نیشن میں کیٹالسٹ استعمال ہوتا ہے:

(a) Aℓ (b) Ni (c) Co (d) Pt

21۔ باسی مکھن کی بدبو کس ایسڈ کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(a) بیوٹانوئک (b) نائٹرک ایسڈ (c) ٹارٹارک ایسڈ (d) سلفیورک ایسڈ

22۔ مندرجہ ذیل میں کس میں سٹارچ موجود نہیں ہوتی؟

(a) گنا (b) جَو (c) مکئی (d) آلو

23۔ کون سی ریڈیوسنگ شوگر ہے؟

(a) گلوکوز (b) مالٹوز (c) سکروز (d) سٹارچ

24۔ کاربوہائیڈریٹس فوٹوسنتھی سز کے عمل کے ذریعے پودوں میں تیار ہوتے ہیں۔اس عمل کے لئے مندرجہ ذیل میں کس کی ضرورت نہیں ہوتی؟

(a) O_2 (b) CO_2 اور پانی

(c) کلوروفل (d) سورج کی روشنی کی موجودگی

25۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سی خصوصیت مونوسکرائیڈز میں نہیں پائی جاتی؟

(a) ہائڈرولائزڈایبل (b) سفید کرسٹلائن ٹھوس

(c) پانی میں سولیبل (d) قدرتی طورپرریڈیوسنگ

26۔ گلوکوزاور سکروز کے بارے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سابیان درست نہیں؟

(a) کاربوہائڈریٹس (b) پانی میں سولیبل

(c) قدرتی طورپرپائے جانے والے (d) ڈائی سکرائیڈز

27۔ بلیڈنگ کوروکنے کے لئے دواکے طورپرکون سے آرگینک کمپاؤنڈزاستعمال کیے جاتے ہیں؟

(a) گلیسرائڈ (b) لپڈز (c) پروٹینز (d) وٹامنز

مختصر جوابی سوالات

سوال01: مونوسیکرائیڈز کیا ہوتے ہیں؟

جواب: مونوسکرائیڈز عام شوگرز ہیں جنہیں ہائڈرولائزڈ نہیں کیا جاسکتا۔ یہ 3 سے 9 کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اس لیے انہیں ان کے مالیکیولز میں موجود کاربن ایٹمز کی تعداد کی بنا پر ٹرائی اوسز، ٹیٹرااوسز، پینٹااوسز اور مزید کلاسز میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اہم مونوسکرائیڈز گلوکوز اور فرکٹوز ہیں۔

سوال02: بائیوکیمسٹری کیا ہے؟

جواب: کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں ہم جاندار اجسام کے اندر پائے جانے والے کیمیائی مادوں کی ساخت، ترکیب اور ان کے کیمیائی عمل کا مطالعہ کرتے ہیں بائیو کیمسٹری کہلاتی ہے۔

سوال03: کاربوہائیڈریٹس کیا ہیں؟ ان کی تین کلاسز کے نام لکھئے۔ نیز ان کا فارمولا بھی لکھئے۔

جواب: کاربوہائیڈریٹس میکرومالیکیولز ہیں جن کی تعریف پولی ہائڈرو آکسی ایلڈی ہائڈز یا کیٹونز کے طور پر کی جاتی ہے۔ یہ ہمیں انرجی مہیا کرتے ہیں۔ ان کا جنرل فارمولا $C_n(H_2O)_n$ ہے۔

کلاسز: مونوسکرائڈ، اولیگوسکرائڈ اور پولی سکرائڈ

سوال04: پروٹینز کے دو استعمالات لکھئے۔

جواب: 1۔ کھالیں پروٹینز ہیں۔ یہ چمڑا بنانے میں استعمال ہوتی ہیں۔ چمڑا جوتے، جیکٹس اور کھیلوں کا سامان وغیرہ بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ 2۔ جیلیٹن بیکری کی اشیا بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

سوال05: پروٹینز میں کون کون سے ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں؟

جواب: پروٹینز کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر پر مشتمل ہوتے ہیں۔

سوال06: جیلیٹن کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟

جواب: پروٹینز ہڈیوں میں پائی جاتی ہے۔ جب ہڈیوں کو گرم کیا جاتا ہے تو جیلیٹن بنتی ہے۔ جیلیٹن بیکری کی اشیا بنانے میں استعمال کی جاتی ہے۔

سوال07: ایسنشیل اور نان ایسنشیل امائنوایسڈز میں فرق لکھئے۔

جواب: بیس میں سے دس امائنوایسڈز انسانی جسم میں بنتے ہیں اور یہ نان ایسنشیل امائنو ایسڈز کہلاتے ہیں جبکہ باقی دس جو ہمارا جسم نہیں بنا سکتا ایسنشیل امائنو ایسڈز کہلاتے ہیں۔ ہمارے جسم کو ایسنشیل امائنوایسڈز کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ خوراک کے ذریعے لازمی طور پر مہیا کیے جاتے ہیں۔

سوال08: پروٹین کی تعریف کیجیے۔ یہ کیسے بنتے ہیں؟

جواب: پروٹینز امائنو ایسڈز سے بنے ہوئے انتہائی پیچیدہ نائٹروجینیس کمپاؤنڈز ہیں۔ پروٹینز کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن، نائٹروجن اور سلفر پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ امائنو ایسڈز کے پولیمرز ہیں۔ پروٹینز 10 ہزار سے زائد امائنو ایسڈ مالیکیولز سے مل کر بنتی ہیں۔ ہائڈرولائسز کے نتیجے میں تمام پروٹینز امائنو ایسڈز میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔

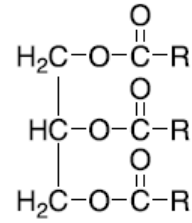
سوال09: فیٹس کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ فیٹس روم ٹمپریچر پر ٹھوس حالت میں پائے جاتے ہیں۔ 2۔ یہ سیچوریٹڈ فیٹی ایسڈز کے ٹرائی گلیسرائڈز ہیں۔

سوال10: لپڈز کا جنرل فارمولا لکھئے۔

جواب:

$$\begin{array}{l} H_2C-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R \\ \quad | \\ HC-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R \\ \quad | \\ H_2C-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-R \end{array}$$

سوال 11: رائبونیوکلیک ایسڈ RNA کی وضاحت کیجیے۔

جواب: یہ رائبوز شوگر پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ایک سنگل سٹرینڈڈ مالیکیول ہے جو پروٹینز بنانے کے لیے سیل کو جنیٹک انفارمیشن فراہم کرتا ہے۔ اس کا کردار ایک میسنجر کی طرح ہے۔ DNA جنیٹک ہدایات کو منتقل کرنے کے لیے RNA بناتا ہے۔ RNA نئی پروٹینز بنانے کے لیے جنیٹک ہدایات کو وصول کرتا ہے، پڑھتا ہے، ڈی کوڈ کرتا ہے اور انہیں استعمال کرتے ہوئے نئی پروٹینز بناتا ہے۔ پس RNA نئی پروٹینز بنانے کا ذمہ دار ہے۔

سوال 12: وٹامن D کے سورسز اور استعمالات لکھیے۔

جواب: **سورسز:** مچھلی کا جگر، ڈیری پروڈکٹس، آئلز اور فیٹس۔ جب جلد پر سورج کی روشنی پڑتی ہے تو وٹامن D بنتا ہے۔

استعمالات: کیلسیم کو جذب کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے جو کہ ہڈیوں کو صحت مند رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

سوال 13: فیٹ سولیبل وٹامنز کیا ہوتے ہیں؟ ان کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: ایسے وٹامنز جو فیٹس میں سولیبل ہوں فیٹ سولیبل وٹامنز کہلاتے ہیں۔ جیسے وٹامن A, D, E اور K۔

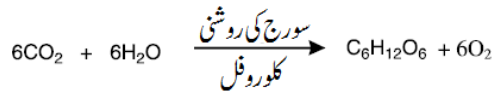
سوال 14: اینزائمز کے تجارتی پیمانے پر دو استعمالات لکھیے۔

جواب: 1۔ خمیر میں موجود اینزائمز کو تجارتی پیمانے پر گنے کی راب اور سٹارچ کی فرمینٹیشن سے الکوحل (ایتھائل الکوحل) بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

2۔ ایمالیز زائنزائمز مزید سٹارچ پیدا کر سکتے ہیں۔ حتیٰ کہ یہ سٹارچ کو میٹھے گلوکوز شربت میں تبدیل کرنے کے لیے بھی کافی مؤثر ہیں۔ یہ بریڈ بنانے اور خوراک میں مٹھاس لانے کے لیے بھی استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

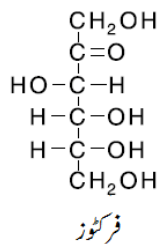
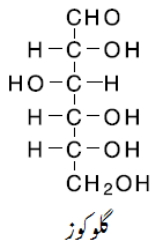
سوال 15: پودے کاربوہائیڈریٹس کیسے بناتے ہیں؟ یا فوٹو سنتھی سز کیا ہے؟

جواب: پودے فوٹو سنتھی سز کے عمل سے سورج کی روشنی کی موجودگی میں سبز پگمنٹ کلوروفل کی موجودگی میں پانی اور CO_2 کے ملاپ سے کاربوہائیڈریٹس بناتے ہیں۔

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{کلوروفل}]{\text{سورج کی روشنی}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

سوال 16: مونوسکرائیڈز کی خصوصیات تحریر کیجیے۔

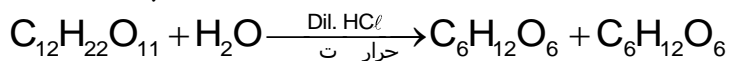
جواب: یہ سفید کرسٹلائن ٹھوس ہیں۔ یہ پانی میں سولیبل ہیں اور ان کا ذائقہ میٹھا ہوتا ہے۔ یہ ہائیڈرولائزڈ نہیں ہوتے۔ فطرتی طور پر ریڈیوسنگ ہوتے ہیں اس لیے انہیں ریڈیوسنگ شوگر کہتے ہیں۔

سوال 17: گلوکوز اور فرکٹوز میں کیا فرق ہے؟

جواب: گلوکوز ایک پینٹاہائیڈرو آکسی ایلڈی ہائیڈ جبکہ فرکٹوز ایک پینٹاہائیڈرو آکسی کیٹون ہے۔

گلوکوز	فرکٹوز
CHO	CH_2OH
H–C–OH	C=O
HO–C–H	HO–C–H
H–C–OH	H–C–OH
H–C–OH	H–C–OH
CH_2OH	CH_2OH

سوال 18: ڈائی سکرائیڈز کی ایک مثال دیجیے کہ اسے مونوسکرائیڈز میں ہائیڈرولائز کیسے کیا جاتا ہے؟

جواب: سکروز کی ہائیڈرولائسز میں سے ایک یونٹ گلوکوز اور ایک یونٹ فرکٹوز بنتا ہے۔

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[\text{حرارت}]{\text{Dil. HC}\ell} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

فرکٹوز گلوکوز سکروز

سوال19: **پولی سکرائیڈز کی خصوصیات بیان کیجیے۔**

جواب: یہ میکرو مالیکیولر کاربوہائیڈریٹس ہیں۔ یہ سینکڑوں سے ہزاروں تک مونو سکرائیڈز پر مشتمل ہیں۔ یہ ایمورفس ٹھوس اور بے ذائقہ ہوتے ہیں۔ پانی میں انسولیبل ہیں اور نان ریڈیوسنگ خواص رکھتے ہیں۔

سوال20: **پروٹینز کہاں پائی جاتی ہیں؟**

جواب: یہ جانوروں کے تمام سیلز اور ٹشوز کا اہم جزو ہیں۔ پروٹین مسلز، جلد، بالوں، ناخنوں، وول اور پروں وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔

سوال21: **کاربوہائیڈریٹس کے استعمالات بیان کیجیے۔**

جواب: کاربوہائیڈریٹس کے استعمالات درج ذیل ہیں:

1۔ یہ انرجی کا ذریعہ ہیں۔ 2۔ بیکٹیریئل نیوٹریشن

3۔ مسل کریمپنگ سے حفاظت 4۔ یہ بلڈ پریشر کو کنٹرول کرتے ہیں۔

سوال22: **لیکٹوز ایک ڈائی سکرائیڈ ہے اس میں کون کون سے مونو سکرائیڈز ہوتے ہیں؟**

جواب: لیکٹوز میں گلوکوز اور گلیکٹوز مونو سکرائیڈز ہوتے ہیں۔

سوال23: **دس امائنو ایسڈز ہمارے لیے کیوں ایسنشیل ہیں؟**

جواب: کیونکہ ہمارا جسم انہیں تیار نہیں کر سکتا اور ہمیں انہیں غذا کے ذریعے حاصل کرنا پڑتا ہے۔

سوال24: **جیلیٹن کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟**

جواب: ہڈیوں میں پروٹینز پائی جاتی ہے۔ جب ان ہڈیوں کو گرم کیا جاتا ہے تو جیلیٹن بنتی ہے۔

سوال25: **تین فیٹی ایسڈز کے نام اور ان کے فارمولاز لکھیے۔**

جواب: 1۔ پالمیٹک ایسڈ $C_{15}H_{31}COOH$ 2۔ سٹیرک ایسڈ $C_{17}H_{35}COOH$

3۔ اولیئک ایسڈ $C_{17}H_{33}COOH$

سوال26: **وٹامنز کی اہمیت کیا ہے؟**

جواب: 1۔ وٹامنز بہت اہم ہیں کیونکہ یہ ہماری گروتھ میں کردار ادا کرتے ہیں۔

2۔ جسم کے میٹابولزم کو ریگولر بناتے ہیں۔ 3۔ ہڈیوں اور ٹشوز کے بننے میں مدد دیتے ہیں۔

سوال27: **وٹامن A کے سورسز اور استعمالات تحریر کیجیے۔**

جواب: وٹامن A کے سورسز مندرجہ ذیل ہیں:

ڈیری پروڈکٹس، انڈے، آئلز، فیٹس، مچھلی اور سبز سبزیاں وغیرہ۔ وٹامن A کے استعمالات مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ وٹامن A اپی تھیلیم کو ٹھیک کرتا ہے۔ 2۔ یہ ریٹینا کے اندھیرے میں تصرف کرنے کے عمل کو بہتر بناتا ہے۔

سوال28: **'جنیٹک کوڈ آف لائف' سے کیا مراد ہے؟**

جواب: DNA میں جنیٹک انفارمیشن ذخیرہ ہوتی ہے۔ یہ انفارمیشن نسل در نسل ہدایات کے طور پر امائنو ایسڈز سے پروٹینز بنانے میں منتقل ہوتی ہے۔ ان ہدایات کو جنیٹک کوڈ آف لائف کہا جاتا ہے۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر14: اٹموسفیئر

کثیر الانتخابی سوالات

نمبر	سوال / (a)	(b)	(c)	(d)
01۔	ایٹموسفیرک ماس کا تقریباً 99% حصہ کتنے کلومیٹر تک سطح کے اندر رہے؟			
	(a) 10km	(b) 20km	(c) 30km	(d) 40km
02۔	ٹمپریچر میں تبدیلی کی بناپر ایٹموسفیر کو۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ریجنز میں تقسیم کیا گیا ہے۔			
	(a) ایک	(b) دو	(c) تین	(d) چار
03۔	زمین کی سطح کے بالکل اوپر کون سا سفیئر ہے؟			
	(a) میزوسفیئر	(b) سٹریٹوسفیئر	(c) تھرموسفیئر	(d) ٹروپوسفیئر
04۔	گلوبل وارمنگ کی وجہ ہے:			
	(a) CO_2	(b) SO_2	(c) NO_2	(d) O_3
05۔	ایسڈ رین میں موجود کون سی میٹل مچھلیوں کے گلز کو بند کر کے آبی زندگی کو متاثر کرتی ہے؟			
	(a) Pb	(b) Cr	(c) Hg	(d) Aℓ
06۔	عام طور پر بارش کا پانی کون سی گیس کی وجہ سے کم ایسڈک ہوتا ہے؟			
	(a) SO_3 گیس	(b) CO_2 گیس	(c) SO_2 گیس	(d) NO_2 گیس
07۔	کون سی گیس زمین کی سطح کو الٹراوائلٹ ریڈی ایشنز سے محفوظ رکھتی ہے؟			
	(a) CO_2	(b) CO	(c) N_2	(d) O_3
08۔	لیتھاسفیئر کے دو اہم اجزا ہیں:			
	(a) ہائیڈروجن اور آکسیجن	(b) نائٹروجن اور ہائیڈروجن		
	(c) نائٹروجن اور آکسیجن	(d) آکسیجن اور پانی		
09۔	۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔سیکنڈری پلوٹینٹ ہے۔			
	(a) SO_2	(b) CO_2	(c) CH_4	(d) HCℓ
10۔	کون سی گیس گرین ہاؤس گیس کہلاتی ہے؟			
	(a) CO_2	(b) CO	(c) N_2	(d) O_3
11۔	بلحاظ حجم کاربن ڈائی آکسائیڈ کا خشک ہوا میں تناسب ہوتا ہے:			
	(a) 0.03%	(b) 0.93%	(c) 20.94%	(d) 78.09%
12۔	ایٹموسفیئر کا 75% تقریباً کس میں موجود ہے؟			
	(a) 11 کلومیٹر	(b) 15 کلومیٹر	(c) 30 کلومیٹر	(d) 35 کلومیٹر
13۔	اٹموسفیرک ٹمپریچر کو برقرار رکھنے والی گیسز کا گروپ کون سا ہے؟			
	(a) نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ	(b) کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے بخارات		

(c) نائٹروجن اور آکسیجن (d) آکسیجن اور پانی کے بخارات

14۔ زمین کا اٹموسفیئر کس کی وجہ سے مزید گرم ہو رہا ہے؟

(a) CO_2 کی کنسنٹریشن میں اضافے سے (b) CO کی کنسنٹریشن میں اضافے سے
(c) SO_2 کی کنسنٹریشن میں اضافے سے (d) O_3 کی کنسنٹریشن میں اضافے سے

15۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا گرین ہاؤس ایفیکٹ نہیں ہے؟

(a) فوڈ چینز میں اضافہ (b) اٹموسفیرک ٹمپریچر میں اضافہ
(c) سمندر کی سطح میں اضافہ (d) سیلاب کے خطرات میں اضافہ

16۔ ایسڈ رین کی وجہ سے عمارتوں کو نقصان پہنچتا ہے کیونکہ یہ مندرجہ ذیل میں سے کسی ایک سے ری ایکٹ کرتی ہے:

(a) کیلسیم کاربونیٹ (b) کیلسیم سلفیٹ (c) کیلسیم آکسلیٹ (d) کیلسیم نائٹریٹ

17۔ مندرجہ ذیل میں سے کون ہوا کا پلوٹینٹ نہیں ہے؟

(a) کاربن مونو آکسائیڈ (b) کاربن ڈائی آکسائیڈ (c) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ (d) اوزون

18۔ آئرن اور سٹیل کی ساخت کس سے تباہ ہوتی ہے؟

(a) کاربن مونو آکسائیڈ (b) میتھین (c) کاربن ڈائی آکسائیڈ (d) سلفر ڈائی آکسائیڈ

19۔ زمین سے خارج ہونے والی انفراریڈ ریڈی ایشنز کس میں جذب ہوتی ہیں؟

(a) CO_2 اور N_2 (b) CO_2 اور H_2O (c) O_2 اور CO_2 (d) N_2 اور O_2

20۔ کون سی گیس زمین کی سطح کو الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز سے محفوظ رکھتی ہے؟

(a) CO (b) O_3 (c) N_2 (d) CO_2

مختصر جوابی سوالات

سوال01: **زمین کتنے قدرتی سسٹمز پر مشتمل ہے؟ ان کے نام لکھیے۔**

جواب: زمین درج ذیل چار سسٹمز پر مشتمل ہے:

لیتھوسفیئر، ہائڈروسفیئر، ایٹموسفیئر اور بائیوسفیئر

سوال02: **CO صحت کے لیے نقصان دہ کیسے ثابت ہوتی ہے؟**

جواب: CO ہوا کا ایک پلوٹینٹ ہے۔ بہت زیادہ زہریلی گیس ہونے کی وجہ سے یہ صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔ بے رنگ اور بے بو ہونے کی وجہ سے اس کی موجودگی کو فوری اور آسانی سے محسوس نہیں کیا جا سکتا۔ جب یہ سانس کے ذریعے اندر جاتی ہے تو آکسیجن کی نسبت زیادہ تیزی سے ہیموگلوبن کے ساتھ ری ایکٹ کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے جسم کو آکسیجن کی سپلائی میں رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ CO گیس کی زیادہ کنسنٹریشن کی وجہ سے سر درد اور تھکاوٹ ہو جاتی ہے۔

سوال03: **گلوبل وارمنگ کے اثرات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اضافے کے نتیجے میں ہر سال تقریباً $0.05^{o}C$ ایٹموسفیرک ٹمپریچر میں اضافہ ہو رہا ہے۔ 2۔ یہ ایٹموسفیرک سرکولیشن میں اہم تبدیلیوں کا باعث بن رہا ہے۔ جس کی وجہ سے موسموں میں تبدیلیاں پیدا ہو رہی ہیں۔ 3۔ انتہائی شدید موسم عام اور سابقہ کی نسبت شدت سے واقع ہو رہے ہیں۔

سوال04: **نائٹرک آکسائیڈ کیسے پیدا ہوتا ہے؟**

جواب: نائٹرک آکسائیڈ (NO) فضا میں بجلی کی چمک سے پیدا ہوتا ہے۔ انٹرنل کمبسچن انجنز، تھرمل پاور سٹیشنز یا فیکٹریز میں فوسل فیولز کے جلانے کے باعث نائٹروجن اور آکسیجن کے براہ راست ملاپ سے نائٹروجن مونو آکسائیڈ گیس بنتی ہے۔ $N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2NO_{(g)}$

سوال05: **ایسڈ رین کے دو اثرات لکھیے۔**

جواب: 1۔ایسڈ رین عمارتوں اور مجسموں کے ماربل اور چونے کے پتھروں میں موجود کیلسیم کاربونیٹ پر حمل کرتی ہے جس کی وجہ سے یہ عمارات اور مجسمے اپنا حسن اور چمک دمک کھو دیتے ہیں۔

2۔ایسڈ رین زمین کی ایسڈیٹی میں اضافہ کرتی ہے جس کی وجہ سے اس قسم کی زمین میں بہت سی فصلیں اور پودے صحیح طریقے سے نشوونما نہیں پا سکتے۔

سوال06: **انسنریشن کیا ہے اور فالتو مواد کو جلانا کیسے ہوا کی پلوشن کا باعث بنتا ہے؟**

جواب: فالتو مواد کو جلانے والی بھٹی میں بہت زیادہ ٹمپریچر (650°C سے 1100°C) کے درمیان ناکارا اور فالتو مادوں کو جلانے کا عمل انسنریشن کہلاتا ہے۔ انسنریشن کا عمل ان کو ایش، فلو گیسز اور حرارت میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اگرچہ یہ ناکارہ مادوں کے والیوم کو کم کر دیتا ہے لیکن یہ انتہائی زہریلی گیسز اور زہریلی راکھ پیدا کرتے ہیں۔ فلو گیسز میں ڈائی آکسنز، سلفر ڈائی آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ اور ہائیڈروکلورک ایسڈ شامل ہیں۔

سوال07: **اوزون اور اوزون ہول کی تعریف کیجیے۔**

جواب: اوزون تین آکسیجن ایٹمز پر مشتمل آکسیجن کی ایلوٹروپک قسم ہے۔ جبکہ وہ ریجن جہاں اوزون ختم ہو جاتی ہے اوزون ہول کہلاتا ہے۔

سوال08: **اوزون انسانی زندگی کے لیے مفید ہے۔ وجہ بیان کیجیے۔ / اوزون کا فنکشن بیان کیجیے۔**

جواب: یہ زمین کو سورج سے آنے والی الٹرا وائلٹ شعاعوں سے بچاتی ہے۔ الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز جِلد کے کینسر کا باعث بن سکتی ہیں۔ پس سٹریٹوسفیئر میں موجود اوزون لیئر زمین پر موجود زندگی کے لیے مفید ہے۔

سوال09: **ٹروپوسفیئر میں ٹمپریچر کے کم ہونے کے مظہر کی وضاحت کیجیے۔**

جواب: ٹروپوسفیئر میں کاربن ڈائی آکسائیڈ اور واٹر ویپرز سورج کی ویزیبل شعاعوں کو گزرنے دیتی ہیں لیکن زمین کی سطح سے اٹھنے والی انفراریڈ شعاعوں کو جذب کر کے اٹموسفیئر کو گرم کرتی ہے۔ جیسے جیسے بلندی میں اضافے سے ان گیسز کی کنسنٹریشن بتدریج کم ہوتی ہے اسی لحاظ سے ٹمپریچر میں بھی 6°C فی کلومیٹر کی شرح سے کمی ہوتی ہے۔

سوال10: **ہوا کے پرائمری اور سیکنڈری پلوٹینٹس میں موازنہ کیجیے۔**

جواب:

پرائمری پلوٹینٹس	سیکنڈری پلوٹینٹس
پرائمری پلوٹینٹس وہ ناکارہ پروڈکٹس ہیں جو فوسل فیولز اور آرگینک اشیا کے جلنے سے بنتے ہیں مثلاً سلفر کے آکسائیڈ اور کاربن کے آکسائیڈز۔	سیکنڈری پلوٹینٹس پرائمری پلوٹینٹس کے آپس میں مختلف ری ایکشنز کے نتیجے میں بنتے ہیں۔ مثلاً سلفیورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ۔

سوال11: **CO اور CO_2 کے اخراج کے اہم سورسز لکھیے۔ یا (کاربن کے آکسائیڈ کے سورسز)**

جواب: 1۔فوسل فیولز کے جلنے سے 2۔آتش فشاں پہاڑوں کے پھٹنے سے 3۔جنگل کی آگ اور لکڑی کے جلانے سے

سوال12: **CO_2 اٹموسفیئر کو گرم کرنے کا باعث کیوں بنتی ہے؟ یا CO_2 گرین ہاؤس ایفیکٹ کا باعث کیسے بنتی ہے؟**

جواب: CO_2 سورج کی ہیٹ انرجی کو الٹرا وائلٹ ریز کو اندر آنے دیتی ہے مگر زمین کی سطح سے اوپر اٹھنے والی انفراریڈ ریڈی ایشنز کو جذب کر لیتی ہے اور یوں اٹموسفیئر سے ہیٹ انرجی کو واپس جانے سے روکتی ہے اور اٹموسفیئر کے گرم کرنے کا باعث ہے۔

سوال13: **ایسڈ رین کس طرح زمین کی ایسڈیٹی میں اضافہ کرتی ہے؟**

جواب: ہوا میں موجود سلفر اور نائٹروجن کے آکسائیڈز بارش کے پانی سے مل کر سلفیورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ میں تبدیل ہو کر زمین میں پہنچتے ہیں اور اس میں جذب ہو کر اس کی ایسڈیٹی بڑھا دیتے ہیں۔

سوال14: **اوزون کے خاتمے کے دو اہم اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: 1۔یہ پودوں کے لائف سائیکل کو تبدیل کر کے فوڈ چین کو ناکارہ کر سکتی ہے۔

2۔اوزون لیئر کی تباہی سے سورج کی الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز زمین تک پہنچ کر جِلد کے کینسر کا باعث بنتی ہیں۔

سوال15: **سٹریٹوسفیئر میں اوزون لیئر کیسے بنتی ہے؟**

جواب: سٹریٹوسفیئر کے درمیانی حصے سے بہت کم الٹرا وائلٹ ریڈی ایشنز گزر رہی ہوتی ہیں یہاں آکسیجن ایٹم اور O_2 گیس دوبارہ مل کر اوزون (O_3) بناتی ہیں جو ایکسوتھرمک ری ایکشن ہے،اس ریجن میں اوزون کے بننے کی وجہ سے اوزون لیئر بن جاتی ہے۔ $O_2 + O \rightarrow O_3$

سوال16: **اٹموسفیرک ماس کا 75 فیصد ٹروپوسفیئر میں کیوں پایا جاتا ہے؟**

جواب: اٹموسفیئر کے ماس کا 75 فیصد پہلے 11 کلومیٹر میں موجود ہے کیونکہ سطح زمین کے قریب گیسوں کی کنسنٹریشن زیادہ ہے جبکہ ٹروپوسفیئر 12 کلومیٹر بلند ہے یعنی یہ زمین کی سطح سے 12 کلومیٹر تک ہے۔

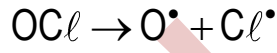
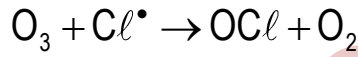
سوال17: **کلوروفلوروکاربنز سے اوزون کی لیئر کو کیسے نقصان پہنچتا ہے؟ ری ایکشن لکھئے۔**

جواب: اوزون کی تباہی کا بنیادی باعث کلوروفلوروکاربنز (CFC) ہیں۔یہ ایئر کنڈیشنرز اور ریفریجریٹرز میں ٹھنڈک پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

$$CFC\ell_3 \rightarrow CFC\ell_2 + C\ell^\bullet$$

$$O_3 + C\ell^\bullet \rightarrow OC\ell + O_2$$

$$OC\ell \rightarrow O^\bullet + C\ell^\bullet$$

$$O^\bullet + O^\bullet \rightarrow O_2$$

سوال18: **ایٹموسفیئر اور ماحول میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: ایٹموسفیئر زمین کے گرد موجود مختلف گیسوں کا غلاف ہے۔جبکہ ماحول سے مراد کسی جاندار کے ارد گرد کا ماحول ہے جس میں ہوا، پانی، مٹی اور دوسری تمام جاندار اشیا شامل ہیں۔

سوال19: **والیوم کے لحاظ سے ایٹموسفیئر کی فیصد کمپوزیشن لکھئے۔**

جواب: والیوم کے لحاظ سے ایٹموسفیئر کی فیصد کمپوزیشن درج ذیل ہے:

گیس	والیوم کے لحاظ سے فیصد مقدار
نائٹروجن	78.9
آکسیجن	20.94
آرگون	0.93
کاربن ڈائی آکسائیڈ	0.03

سوال20: **ایٹموسفیئر کیا ہے؟ اس کی مختلف لیئرز کے نام لکھئے۔**

جواب: زمین کے گرد مختلف گیسز کا غلاف ایٹموسفیئر کہلاتا ہے۔یہ زمین کی سطح کے اوپر کی جانب مسلسل کسی حد کے بغیر پھیلا ہوا ہے۔

ایٹموسفیئر کی لیئرز: ٹروپوسفیئر، سٹریٹوسفیئر، میزوسفیئر، تھرموسفیئر۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر15:پانی

کثیر الانتخابی سوالات

نمبر	(a)	(b)	(c)	(d)
01۔	کس ٹمپریچر پر پانی کی ڈینسٹی زیادہ ہوتی ہے؟			
	$0^{\circ}C$	$100^{\circ}C$	$4^{\circ}C$	$-4^{\circ}C$
02۔	$4^{\circ}C$ پر پانی کی ڈینسٹی۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ہوتی ہے۔			
	$1gcm^{-3}$	$2gcm^{-3}$	$3gcm^{-3}$	$4gcm^{-3}$
03۔	پانی کی مخصوص ہیٹ کپیسٹی ہے:			
	$4.2kJg^{-1}K^{-1}$	$4.2Jg^{-1}K^{-1}$	$2.4kJg^{-1}K^{-1}$	$2.4Jg^{-1}K^{-1}$
04۔	دنیا کے کل پانی کا کتنے فیصد سمندری پانی پر مشتمل ہے؟			
	67%	77%	87%	97%
05۔	زمین پر موجود کل پانی کا کتنے فیصد پینے کے قابل ہے؟			
	0.1	0.2	0.3	0.4
06۔	وہ کون سا عمل ہے جس کے ذریعے پودوں میں جڑوں سے پتوں تک پانی اوپر چڑھتا ہے؟			
	کنڈنسیشن	ٹرانسپائریشن	کیپلری ایکشن	ایویپوریشن
07۔	پانی نان آیونک کمپاؤنڈ کو کس وجہ سے حل کر سکتا ہے؟			
	آئن۔آئن فورسز	آئن۔ڈائی پول فورسز	ڈائی پول۔ڈائی پول فورسز	ہائڈروجن بانڈنگ
08۔	پانی میں $H-O-H$ بانڈ اینگل ہوتا ہے:			
	104.5°	104.6°	104.7°	104.8°
09۔	درج ذیل میں سے کون سا سالٹ واٹر کو پرمانینٹ ہارڈ بناتا ہے؟			
	Na_2CO_3	$NaHCO_3$	$Ca(HCO_3)_2$	$CaSO_4$
10۔	ٹمپریری ہارڈنیس کس وجہ سے ہوتی ہے؟			
	$Ca(HCO_3)_2$	$CaCO_3$	$MgCO_3$	$MgSO_4$
11۔	درج ذیل میں سے کون سا آئن پانی میں ہارڈنیس کی وجہ نہیں بنتا؟			
	Ca^{2+}	Mg^{2+}	SO_4^{-2}	Na^{+}
12۔	پرمانینٹ ہارڈنیس کو کس کے استعمال سے ختم کیا جا سکتا ہے؟			
	سوڈالائم	سوڈیم زیولائٹ	ان بجھا چونا	چونے کا پانی
13۔	ٹمپریری ہارڈنیس کو۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔کی مدد سے ختم کیا جا سکتا ہے۔			
	ان بجھا چونا	بجھا ہوا چونا	چونے کا پتھر	چونے کا پانی
14۔	پانی میں موجود نقصان دہ بیکٹیریا ختم کرنے کے لئے۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔گیس استعمال کی جاتی ہے۔			

(a) آئیوڈین (b) کلورین (c) فلورین (d) برومین

15۔ ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟

(a) فلوروسیس (b) ہیپاٹائٹس (c) ہیضہ (d) یرقان

16۔ مندرجہ ذیل میں کون سی بیماری ڈائیریا کا سبب بنتی ہے اور مہلک ہو سکتی ہے؟

(a) یرقان (b) ہیپاٹائٹس (c) ہیضہ (d) ٹائیفائیڈ

17۔ کون سی بیماری جگر کی سوزش کا سبب بنتی ہے؟

(a) یرقان (b) ٹائیفائیڈ (c) ہیضہ (d) ہیپاٹائٹس

18۔ سمندر کی سطح پر پانی کا فریزنگ پوائنٹ ہوتا ہے:

(a) $0^{\circ}C$ (b) $1^{\circ}C$ (c) $2^{\circ}C$ (d) $3^{\circ}C$

19۔ پرمانینٹ ہارڈنیس کس وجہ سے ہوتی ہے؟

(a) $Ca(HCO_3)_2$ (b) $Mg(HCO_3)_2$ (c) $NaC\ell$ (d) $CaC\ell_2$

20۔ پانی کی ہارڈنیس کی اقسام ہوتی ہیں:

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

21۔ سوئمنگ پول کو کس پروسس سے صاف کیا جاتا ہے؟

(a) ہائیڈروجی نیشن (b) برومی نیشن (c) کلوری نیشن (d) نائٹریشن

22۔ مندرجہ ذیل آئنز میں سے کون سا آئن واٹر ہارڈنیس کی وجہ نہیں بنتا؟

(a) $A\ell^{3+}$ (b) Mg^{2+} (c) Fe^{2+} (d) Na^{+}

23۔ ڈیٹرجنٹ میں کون سے سالٹس کی موجودگی کی وجہ سے پانی میں الجی کی گروتھ تیز ہوتی ہے؟

(a) سلفیٹ سالٹس (b) کاربونیٹ سالٹس (c) سلفیونک ایسڈ سالٹس (d) فاسفیٹ سالٹس

24۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سا سالٹ واٹر کو پرمانینٹ ہارڈ بناتا ہے؟

(a) $NaHCO_3$ (b) Na_2CO_3 (c) $CaSO_4$ (d) $Ca(HCO_3)_2$

25۔ پانی کی مندرجہ ذیل خصوصیات میں سے کون سی پودوں میں پانی کے اوپر چڑھنے کی ذمہ دار ہے؟

(a) سرفیس ٹینشن (b) خاص ہیٹ کیپسٹی (c) کیپلری ایکشن (d) بہترین سولوینٹ ایکشن

26۔ پیسٹس کو مارنے کے لئے استعمال ہونے والے کیمیکلز پیسٹی سائڈز کہلاتے ہیں۔ یہ کون سے کیمیکلز ہیں؟

(a) خطرناک آرگینک کیمیکلز (b) خطرناک ان آرگینک کیمیکلز

(c) مفید آرگینک کیمیکلز (d) مفید ان آرگینک کیمیکلز

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ خالص پانی شفاف، بے رنگ، بے بو اور بے ذائقہ مائع ہے۔

2۔ یہ نیوٹرل ہوتا ہے۔ اس کا لٹمس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔

3۔ سمندر کی سطح پر اس کا فریزنگ پوائنٹ $0^{\circ}C$ اور بوائلنگ پوائنٹ $100^{\circ}C$ ہے۔

4۔ $4^{o}C$ پر اس کی ڈینسٹی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے جو کہ $1gcm^{-3}$ ہے۔

سوال02: **پانی کا وقوع بیان کیجیے۔**

جواب: دنیا کے کُل پانی کا 97 فیصد حصہ سمندری پانی پر مشتمل ہے۔باقی 2% پانی گلیشیئرز، آئس کیپس، اور 1% زمینی پانی اور سطحی پانی (دریاؤں، جھیلوں، ندیوں) کی صورت میں موجود ہے۔ یہ آبی بخارات کی شکل میں اٹموسفیئر میں بھی موجود ہے۔

سوال03: **پانی یونیورسل سولوینٹ کیوں ہے؟**

جواب: پانی تمام منرلز کو حل کر سکتا ہے اس لیے یہ یونیورسل سولوینٹ کہلاتا ہے۔ اشیا کو حل کرنے کی صلاحیت پانی کی دو خصوصیات کی وجہ سے ہے۔

1۔پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی 2۔غیر معمولی ہائیڈروجن بانڈنگ کی صلاحیت

سوال04: **کیپلری ایکشن کیا ہے؟**

جواب: یہ وہ عمل ہے جس میں زمینی پودوں میں پانی جڑ سے پتوں تک اوپر چڑھتا ہے۔

سوال05: **پانی کی ہارڈنیس کی وجوہات کیا ہیں؟**

جواب: بارش کا پانی اٹموسفیئر سے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر لیتا ہے۔کاربن ڈائی آکسائیڈ ملا یہ پانی جب مٹی کی تہوں سے گزرتا ہے تو یہ کیلسیم اور میگنیشیم کے ان سولیبل کاربونیٹس کو سولیبل بائی کاربونیٹ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ یہ پانی کیلسیم اور میگنیشیم کے کلورائیڈز اور سلفیٹس کو بھی حل کر دیتا ہے۔ان سالٹس کی موجودگی پانی کو ہارڈ بنا دیتی ہے۔ ری ایکشن: $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$

سوال06: **ہارڈ واٹر کے نقصانات تحریر کیجیے۔**

جواب: 1۔ہارڈ واٹر سے واشنگ مشین میں رکاوٹ ہوتی ہے اور صابن کی زیادہ مقدار استعمال ہوتی ہے۔

2۔ہارڈ واٹر پینے سے معدے میں خرابی پیدا ہوتی ہے۔

3۔ہارڈ واٹر سٹیم انجنوں، بوائلر اور ٹربائنز میں استعمال کے لیے نامناسب ہے۔

سوال07: **پانی کے سخت پن کو دور کرنے کے طریقوں کے نام لکھیے۔**

جواب: پانی کی ہارڈنیس کو دور کرنے کے طریقے درج ذیل ہیں:

ٹمپریری ہارڈنیس کو ختم کرنا: 1۔بوائل کرنے سے 2۔کلارک کا طریقہ

پرمانینٹ ہارڈنیس کو ختم کرنا: 1۔واشنگ سوڈا استعمال کر کے 2۔سوڈیم زیولائٹ استعمال کر کے

سوال08: **سکم (Scum) کی تعریف کیجیے۔**

جواب: کیلسیم اور میگنیشیم آئنز صابن کے مالیکیول کے ساتھ ری ایکٹ کرتے ہیں اور فیٹی ایسڈ کے کیلسیم اور میگنیشیم سالٹس کا ان سولیبل رسوب بناتے ہیں جو سکم (Scum) کہلاتا ہے۔

سوال09: **بوائلر سکیلز سے کیا مراد ہے؟اس کو کیسے ختم کیا جاتا ہے؟**

جواب: ہارڈ واٹر بوائلر میں استعمال کے لیے نامناسب ہے کیونکہ اس میں موجود ان سولیبل کیلسیم اور میگنیشیم سالٹس ان کے اندر لیئر بنا لیتے ہیں جنہیں بوائلر سکیلز کہتے ہیں۔ان سالٹس کی لیئر کو آئن ایکسچینج کے طریقہ سے ختم کیا جا سکتا ہے۔

سوال10: **ڈومیسٹک افلیونٹس کیا ہیں؟**

جواب: گھریلو آلودہ پانی میں سبزیوں اور خوراک کے ویسٹ، کوڑا کرکٹ، بوتلیں، کیمیکل، صابن اور ڈیٹرجنٹس وغیرہ شامل ہوتے ہیں۔اس میں بیماریوں کا سبب بننے والے مائیکروبز بھی ہوتے ہیں۔ یہ اِن سولیبل امپیوریٹیز ڈومیسٹک افلیونٹس کہلاتے ہیں۔

سوال11: **واٹر پلوشن کیا ہوتی ہے؟**

جواب: پانی کی پلوشن سے مراد پانی کے ذخائر کی آلودگی ہے۔ جس کی وجہ سے پانی قابل استعمال نہیں رہتا۔ یہ اس وقت واقع ہوتی ہے جب افلیونٹس کے ساتھ پلوٹینٹس کو بھی براہ راست یا بالواسطہ پانی کے ذخائر میں شامل کر دیا جاتا ہے۔

سوال12:	**انڈسٹریل افلیونٹس کے دو نقصانات لکھئے۔**
جواب:	1۔ یہ پانی کی کوالٹی خراب کرتے ہیں۔ 2۔ یہ پانی کی آکسیجن حل کرنے کی صلاحیت کو بھی کم کر دیتے ہیں جس سے ایکوٹک لائف اور ایکو سسٹم متاثر ہوتا ہے۔
سوال13:	**ہیضہ کی بیماری پر مختصر نوٹ لکھئے۔ ہیضہ کے وائرس کا نام لکھئے۔**
جواب:	ہیضہ ایک بیکٹیریا "وائبرس کولرا" کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماری ہے جو کہ پلوٹڈ واٹر میں پایا جاتا ہے۔ ہیضہ شدید ڈائیریا کا سبب بن سکتا ہے اور مہلک ثابت ہو سکتا ہے۔
سوال14:	**پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی کوئی چار بیماریوں کے نام لکھئے۔**
جواب:	پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی چار بیماریوں کے نام درج ذیل ہیں: ڈائیریا کی بیماریاں، پیچش، ہیضہ اور ٹائیفائیڈ۔
سوال15:	**یرقان کیا ہے؟**
جواب:	یرقان خون میں بائل پگمنٹس کی زیادتی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جگر کام کرنا چھوڑ دیتا ہے اور آنکھیں پیلی ہو جاتی ہیں۔ مریض تھکن اور کمزوری محسوس کرتا ہے۔
سوال16:	**فلوروسیس اور ٹائیفائیڈ پر نوٹ لکھئے۔**
جواب:	**فلوروسیس:** فلوروسیس ایک بیماری ہے جو بہت زیادہ مقدار میں فلورائڈ استعمال کرنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کا باعث بنتی ہے۔ **ٹائیفائیڈ:** ٹائیفائیڈ بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی ایک خطرناک بیماری ہے جو پلوٹڈ واٹر یا اس سے تیار کردہ خوراک سے پھیلتی ہے۔
سوال17:	**واٹر بورن (Water Borne) بیماریوں سے کیا مراد ہے؟**
جواب:	ایسی بیماریاں جو پلوٹڈ واٹر پینے یا اس سے تیار کردہ خوراک کھانے سے ہوتی ہیں واٹر بورن بیماریاں کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر ہیضہ، یرقان وغیرہ۔
سوال18:	**پانی میں پولر اشیا کے حل ہونے کی وجہ کونسی فورسز ہیں؟**
جواب:	پانی میں پولر اشیا کے حل ہونے کی وجہ پانی کے مالیکیول اور کمپاؤنڈ کے آئن میں موجود ڈائی پول فورسز ہیں۔
سوال19:	**پانی میں نان پولر کمپاؤنڈ حل کیوں نہیں ہوتے؟**
جواب:	کیونکہ ان میں پولر سائڈز یا بانڈز نہیں ہوتے اور پانی کے مالیکیول انہیں کشش نہیں کر سکتے۔ مثلاً گریس اور بینزین وغیرہ پانی میں حل نہیں ہوتے۔
سوال20:	**پانی میں شوگر اور الکوحل کیسے حل ہوتے ہیں؟**
جواب:	شوگر اور الکوحل میں $OH-$ گروپ کی وجہ سے پانی کے ساتھ ہائیڈروجن بانڈنگ بن جاتی ہے اور یہ پانی میں حل ہو جاتے ہیں۔
سوال21:	**پانی میں چونے کا پتھر کیسے حل ہوتا ہے؟**
جواب:	بارش کا پانی جب نیچے آتا ہے تو اٹموسفیئر سے CO_2 جذب کرتا ہے۔ یہ CO_2 ملا پانی جب مٹی کی تہوں سے گزرتا ہے تو کیلسیم اور میگنیشیم کے ان سولیبل کاربونیٹس کو بائی کاربونیٹس میں تبدیل کر دیتا ہے۔ $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \longrightarrow Ca(HCO_3)_2$
سوال22:	**سوفٹ اور ہارڈ واٹر میں موازنہ کیجیے۔**
جواب:	سوفٹ واٹر صابن کے ساتھ اچھا جھاگ بناتا ہے جبکہ ہارڈ واٹر صابن کے ساتھ جھاگ نہیں بناتا۔
سوال23:	**ڈیٹرجنٹس کے نقصانات بیان کیجیے۔**
جواب:	ڈیٹرجنٹس نان۔ بائیوڈی گریڈایبل ہیں۔ جب ڈیٹرجنٹس ملا پانی ندیوں، تالابوں اور جھیلوں وغیرہ میں شامل ہوتا ہے تو واٹر پلوشن کا باعث بنتا ہے۔ ڈیٹرجینٹس کی وجہ سے الجی تیزی سے نشوونما پاتے ہیں۔ الجی کے پودے ختم ہونے پر بیکٹیریا ان کو ڈی کمپوز کرتے ہیں اور اس طرح پانی کی آکسیجن کم کر دیتے ہیں۔

سوال24:	**بائیوڈی گریڈ ایبل اور نان بائیوڈی گریڈ ایبل اشیا میں کیا فرق ہے؟**
جواب:	بائیوڈی گریڈ ایبل اشیا کو مائیکرو آرگنزمز ڈی کمپوز کر سکتے ہیں مثلاً کاربوہائیڈریٹس اور پروٹین۔ جبکہ نان بائیوڈی گریڈ ایبل مائیکرو آرگنزمز ڈی کمپوز نہیں کر سکتے مثلاً پلاسٹک اور گلاس۔
سوال25:	**پیسٹی سائڈز کیوں استعمال کیے جاتے ہیں؟**
جواب:	پیسٹی سائڈز پیسٹس کو مارنے یا قابو کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ پیسٹس کیڑے مکوڑے، سُنڈیاں، وائرسز یا فنجائی بھی ہو سکتے ہیں۔
سوال26:	**پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات کیا ہیں؟**
جواب:	پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وجوہات مندرجہ ذیل ہیں: 1۔ مائیکرو آرگنزم مثلاً بیکٹیریا اور وائرس 2۔ زہریلے مادے مثلاً مرکری، لیڈ وغیرہ۔
سوال27:	**پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں سے کیسے محفوظ رہا جا سکتا ہے؟**
جواب:	1۔ پینے کا پانی صاف ہونا چاہیے۔ 2۔ سیوریج کا سینٹری سسٹم اچھا ہونا چاہیے۔ 3۔ پیسٹی سائڈز اور دوسرے کیمیکلز کے استعمال پر سخت کنٹرول کیا جانا چاہیے۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
باب نمبر16: کیمیکل انڈسٹریز

کثیر الانتخابی سوالات

01۔	میٹے مکیچر ہے:							
	(a)	FeS اور CuS	(b)	FeO اور CuO	(c)	FeS اور Cu_2S	(d)	FeS اور CuO
02۔	جب $NaHCO_3$ کو گرم کیا جاتا ہے تو یہ بنتا ہے:							
	(a)	CO_2	(b)	$Ca(OH)_2$	(c)	$CaCO_3$	(d)	CaO
03۔	یوریا نائٹروجینس فرٹیلائزر ہے۔اس میں نائٹروجن کی مقدار۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ ہوتی ہے۔							
	(a)	26.6%	(b)	36.6%	(c)	46.6%	(d)	56.6%
04۔	یوریا کا فارمولا ہے:							
	(a)	NH_2COONH_4	(b)	NH_2COONH_2				
	(c)	NH_2CONH_4	(d)	NH_2CONH_2				
05۔	یوریا میں موجود نائٹروجن پودوں میں کیا بناتا ہے؟							
	(a)	شوگر	(b)	پروٹین	(c)	فیٹس	(d)	DNA
06۔	۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔پٹرولیم کی فریکشن نہیں ہے۔							
	(a)	کیروسین آئل	(b)	ڈیزل آئل	(c)	پٹرول	(d)	الکوحل
07۔	کروڈ آئل کو ہائی پریشر پر ایک فرنس میں کس درجہ حرارت تک گرم کیا جاتا ہے؟							
	(a)	$300^\circ C$	(b)	$400^\circ C$	(c)	$500^\circ C$	(d)	$600^\circ C$
08۔	کاپر کی کنسنٹریشن کا طریقہ ہے:							
	(a)	کیلسی نیشن	(b)	روسٹنگ	(c)	فراتھ فلوٹیشن	(d)	ڈسٹیلیشن
09۔	جب امونیکل برائن سے CO_2 کو گزارا جاتا ہے تو درج ذیل میں سے کون سے سالٹ کا رسوب بنتا ہے؟							
	(a)	$NaHCO_3$	(b)	NH_4HCO_3	(c)	Na_2CO_3	(d)	$(NH_4)_2CO_3$
10۔	ہابر کے عمل میں کیٹالسٹ استعمال ہوتا ہے:							
	(a)	نِکّل	(b)	پلاٹینم	(c)	کیڈمیم	(d)	سوڈیم
11۔	درج ذیل میں سے کون سی فریکشن بطور لیبارٹری سولوینٹ استعمال ہوتی ہے؟							
	(a)	کیروسین آئل	(b)	ڈیزل آئل	(c)	پٹرولیم ایتھر	(d)	فیول آئل
12۔	پٹرولیم ایتھر کا بوائلنگ رینج ہے:							
	(a)	$170-250^\circ C$	(b)	$30-80^\circ C$	(c)	$20-170^\circ C$	(d)	$80-170^\circ C$
13۔	گیسولین یا پٹرول کا بوائلنگ رینج ہے:							
	(a)	$80-170^\circ C$	(b)	$170-250^\circ C$	(c)	$250-350^\circ C$	(d)	$350-400^\circ C$

14۔ گیسولین کتنے کاربن ایٹمز پر مشتمل ہوتا ہے؟

(a) 7 سے 52 (b) 7 سے 10 (c) 13 سے 15 (d) 15 سے 18

15۔ کون سا آرگینک کمپاؤنڈ گیسولین میں پایا جاتا ہے؟

(a) C_2H_4 (b) C_3H_8 (c) C_8H_{18} (d) $C_{12}H_{26}$

16۔ کنسنٹریشن ایک-------------ٹیکنیک ہے۔

(a) مکسنگ (b) سیپریٹنگ (c) بوائلنگ (d) کولنگ

17۔ فراتھ فلوٹیشن میں اور کو کنسنٹریٹ کیا جاتا ہے:

(a) کنسنٹریشن کی بنیاد پر (b) ڈینسٹی کی بنیاد پر (c) میگنیٹک کی بنیاد پر (d) وٹنگ کی بنیاد پر

18۔ سالوے پروسس میں بجھے ہوئے چونے کو کس لیے استعمال کیا جاتا ہے؟

(a) ان بجھا چونا تیار کرنے کے لئے (b) CO_2 تیار کرنے کے لئے

(c) Na_2CO_3 بنانے کے لئے (d) امونیا حاصل کرنے کے لئے

19۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سی فریکشن بطور جیٹ فیول استعمال ہوتی ہے؟

(a) فیول آئل (b) کیروسین آئل (c) لبریکیٹنگ آئل (d) ڈیزل آئل

20۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سی ریذیڈیول آئل کی فریکشن نہیں ہے؟

(a) فیول آئل (b) پیرافین ویکس (c) اسفالٹ (d) پٹرولیم کوک

مختصر جوابی سوالات

سوال01: **الیکٹرو میگنیٹک سیپریشن کیا ہے؟**

جواب: الیکٹرو میگنیٹک سیپریشن کے عمل میں الیکٹرو میگنٹس یا میگنیٹک سیپریٹرز کی مدد سے میگنیٹک اُور کو نان میگنیٹک امپیورٹیز سے الگ کیا جاتا ہے۔ اُور کے پاؤڈر کو دو رولرز پر حرکت کرتے ہوئے لیدر بیلٹ پر ڈالا جاتا ہے جن میں سے ایک رولر میگنیٹک ہوتا ہے۔ اُور کا میگنیٹک حصہ بیلٹ سے چمٹ کر ذرا آگے جا کر گرتا ہے۔ جبکہ نان میگنیٹک حصہ بیلٹ کے نیچے پہلے گر جاتا ہے۔

سوال02: **گینگ اور میٹلرجی کی تعریف کیجیے۔**

جواب: منرلز میں موجود زمینی اور دوسری امپیورٹیز گینگ کے طور پر جانی جاتی ہیں۔ بڑے پیمانے پر طبعی یا کیمیائی پروسیسز کی مدد سے اُور سے میٹل کو خالص حالت میں حاصل کرنے کا پروسس میٹلرجی کہلاتا ہے۔

سوال03: **روسٹنگ کس طرح کی جاتی ہے؟**

جواب: یہ پروسس کنسنٹریٹڈ اُور کو ہوا کی موجودگی میں بلند ٹمپریچر پر گرم کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر کاپر پائرائٹ $(CuFeS_2)$ کو ہوا کی موجودگی میں گرم کرنے سے کیوپرس سلفائڈ اور فیرس سلفائڈ $(Cu_2S + FeS)$ کا مکسچر بناتا ہے۔ $CuFeS_2 + O_2 \rightarrow Cu_2S + FeS + SO_2$

سوال04: **فروتھ فلوٹیشن کا عمل بیان کیجیے۔**

جواب: فراتھ فلوٹیشن پروسس اُور اور گینگ کے پارٹیکلز کے بالترتیب آئل اور پانی سے تر ہونے کی صلاحیت کی بنا پر کیا جاتا ہے۔ اُور پارٹیکلز ترجیحاً پائن آئل سے اور گینگ پارٹیکلز پانی سے تر ہو جاتے ہیں۔ زیادہ پریشر سے ہوا گزرنے پر اور کے پارٹیکلز ہلکا ہونے کی وجہ سے سطح پر جھاگ کی شکل میں آجاتے ہیں اور انہیں نتھار لیا جاتا ہے جبکہ گینگ کے پارٹیکلز ٹینک کے نچلے حصے میں جمع ہو جاتے ہیں۔

سوال05: **منرلز کیا ہیں؟**

جواب: زمین کی سطح کے نیچے پائے جانے والے قدرتی ٹھوس میٹریلز، جو میٹلز اور زمین کی امپیورٹیز کی یکجا حالت کے کمپاؤنڈز پر مشتمل ہوں منرلز کہلاتے ہیں۔

سوال06: سمیلٹنگ پراسس کیا ہوتا ہے؟

جواب: روسٹڈ اَور کو سینڈ فلکس اور کوک کے ساتھ ہوا کی موجودگی میں بلاسٹ فرنس میں مزید گرم کرنا سمیلٹنگ کہلاتا ہے۔ جلنے کے دوران بہت زیادہ ہیٹ خارج ہوتی ہے۔

سوال07: کاپر کی دو کچ دھاتوں کے نام اور فارمولے لکھیے۔

جواب: کاپر کی دو کچ دھاتوں کے نام اور فارمولے یہ ہیں، کاپر گلانس Cu_2S چالکوپائرائٹ $CuFeS_2$

سوال08: بیسیمرائزیشن کیا ہے؟

جواب: "پگھلے ہوئے میٹے کو ناشپاتی نما بیسیمر کنورٹر میں مزید گرم کرنا بیسیمرائزیشن کہلاتا ہے۔"

سوال09: گریویٹی سیپریشن کیا ہے؟

جواب: مٹیلک اَور اور گینگ پارٹیکلز کو ڈینسٹیز کی بنیاد پر علیحدہ کرنے کا پروسس گریویٹی سیپریشن کہلاتا ہے۔ اس پروسس میں اَور میں موجود بھاری میٹل کا پاؤڈر نیچے بیٹھ جاتا ہے جبکہ گینگ کے ہلکے پارٹیکلز پانی کے ساتھ بہہ جاتے ہیں۔

سوال10: میٹل کو ریفائن کیسے کیا جاتا ہے؟ یا الیکٹرو ریفائننگ کے پروسس کی وضاحت کیجیے۔

جواب: ناخالص میٹلز کو ریفائن کرنے کا سب سے زیادہ استعمال ہونے والا پروسس الیکٹرولائسز ہے۔ مثال کے طور پر کاپر کی الیکٹرولیٹک ریفائننگ ٹینک میں کی جاتی ہے۔ اس ٹینک میں کاپر سلفیٹ کا سلوشن ہوتا ہے جس میں دو الیکٹروڈز ہوتے ہیں ان میں سے ایک ناخالص کاپر میٹل کا اینوڈ ہوتا ہے اور دوسرا خالص کاپر جو بطور کیتھوڈ کام کرتا ہے۔

سوال11: اَورز کی تعریف کیجیے اور دو مثالیں بھی دیجیے۔

جواب: ایسی منرلز جن سے تجارتی پیمانے پر آسانی اور کم لاگت سے میٹلز حاصل کی جا سکتی ہوں میٹلز کی اَورز کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر کاپر کی اَورز کاپر گلانس Cu_2S اور چالکوپائرائٹ $CuFeS_2$ ہیں۔

سوال12: بلسٹر کاپر کیا ہوتا ہے؟

جواب: بیسیمرائزیشن کے عمل میں پگھلے ہوئے کاپر کو کنورٹر سے ریت کے سانچوں میں منتقل کر کے ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ اس میں حل شدہ گیسز باہر نکلتے ہوئے اس کی سطح پر بلسٹرز بنا دیتی ہیں۔ اس وجہ سے اسے بلسٹر کاپر کہا جاتا ہے۔ یہ تقریباً 98 فیصد خالص ہوتا ہے۔ اسے الیکٹرولائسز سے مزید صاف کیا جاتا ہے۔

سوال13: سالوے پروسیس کے لیے رامیٹریلز (خام مال) تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ سوڈیم کلورائیڈ $NaC\ell$ یا برائن 2۔ لائم سٹون $(CaCO_3)$ 3۔ امونیا گیس (NH_3)

سوال14: سالوے پروسس کے چار فوائد تحریر کیجیے۔

جواب: 1۔ یہ ایک سستا پروسس ہے کیونکہ اس کے رامیٹریلز بہت کم قیمت میں دستیاب ہیں۔

2۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور امونیا دوبارہ بنائی اور استعمال کی جاتی ہے۔ 3۔ انتہائی خالص سوڈیم کاربونیٹ حاصل ہوتا ہے۔

4۔ یہ پروسس پلوشن سے پاک ہے، کیونکہ ویسٹ صرف کیلسیم کلورائڈ کا سلوشن بنتا ہے۔

سوال15: یوریا کیا ہے اس کا فارمولا لکھیے۔

جواب: یہ ایک سفید کرسٹلائن آرگینک کمپاؤنڈ ہے۔ اس میں کسی بھی دوسرے نائٹروجینیس فرٹیلائزر کی نسبت نائٹروجن کی زیادہ مقدار موجود ہوتی ہے۔ یہ بے ضرر ہے اور تمام قسم کی فصلوں اور زمینوں کے لیے مفید ہے۔ یوریا کو پوری دنیا میں ایگریکلچر سیکٹر میں وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ اہم کیمیکلز کی تیاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے لیکن اس کا زیادہ تر حصہ (تقریباً 90 فیصد) فرٹیلائزر کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

فارمولا: $NH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$

سوال16: یوریا کی تیاری کے لیے استعمال ہونے والے رامیٹریلز تحریر کیجیے۔

جواب: یوریا کی تیاری کے لیے را مٹیریلز مندرجہ ذیل ہیں:

1۔امونیا (NH_3) گیس 2۔کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) گیس

سوال17: **یوریا کی تیاری کے لیے امونیا کیسے بنایا جاتا ہے؟**

جواب: امونیا ہیبر پروسیس کے زریعے تیار کی جاتی ہے۔ایک والیوم نائٹروجن (ہوا سے) اور تین والیومز ہائڈروجن (میتھین اور سٹیم کو گرم نکل کیٹالسٹ پر گزار کر حاصل کی جاتی ہے) کو 450^oC ٹمپریچر اور 200 atm پریشر کے ساتھ گرم آئرن (Fe) کیٹالسٹ کے اوپر سے گزارنے سے حاصل ہوتی ہے۔

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \xrightarrow[200atm]{Fe\ 450^oC} 2NH_{3(g)}$$

سوال18: **یوریا کی گرینولیشن پر نوٹ تحریر کیجیے۔**

جواب: اس مرحلے میں مائع یوریا کے گرینیولز بنانے کے لیے خشک کیا جاتا ہے۔جب ٹاور میں بہت زیادہ پریشر پر اوپر سے مائع یوریا کو سپرے کیا جاتا ہے اور نیچے سے گرم ہوا کا کرنٹ داخل کیا جاتا ہے تو یہ خشک ہو کر گرینیولز میں تبدیل ہو جاتا ہے۔اسے مارکیٹ میں بھیجنے کے لیے سٹور کر لیا جاتا ہے۔

سوال19: **پٹرولیم کی ریفائننگ کیسے کی جاتی ہے؟**

جواب: پٹرولیم (کروڈ آئل) کو اس کے مفید پروڈکٹس میں علیحدہ علیحدہ کرنا اس کی ریفائننگ کہلاتا ہے اور یہ فریکشنل ڈسٹیلیشن سے کی جاتی ہے۔فریکشنل ڈسٹیلیشن کا اصول ان فریکشنز میں کمپاؤنڈز کے بوائلنگ پوائنٹس کے فرق کے لحاظ سے علیحدگی پر مبنی ہے۔کم بوائلنگ پوائنٹس رکھنے والے فریکشنز پہلے اور زیادہ بوائلنگ پوائنٹس والے فریکشنز بعد میں بوائل ہو کر الگ ہوتے ہیں۔ہر فریکشن کے بخارات کو الگ جمع کیا جاتا ہے اور پھر کنڈنس کیا جاتا ہے۔

سوال20: **کروڈ آئل اور ریزیڈیول آئل میں کیا فرق ہے؟**

جواب: قشرِارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے گہرے بھورے رنگ کا آئل بن گیا۔اس آئل کو کروڈ آئل کہتے ہیں۔پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن کے بعد وہ آئل جو 400^oC ٹمپریچر پر ویپورائز نہیں ہوتا جمع کر لیا جاتا ہے اور ریزیڈیول آئل کہلاتا ہے۔

سوال21: **فریکشنل ڈسٹیلیشن کی تعریف کیجیے۔یا اصول لکھیے۔**

جواب: کروڈ آئل کو ریفائنریز میں صاف کیا جاتا ہے۔ریفائننگ پروسس میں کروڈ آئل کے مکسچر کو کئی مفید پروڈکٹس (فریکشنز) میں علیحدہ علیحدہ کرکے حاصل کیا جاتا ہے۔جو ان کے بوائلنگ پوائنٹس میں فرق کی بناء پر ہوتا ہے۔

سوال22: **فراتھ فلوٹیشن پروسس میں پائن آئل کا کیا کردار ہے؟**

جواب: فراتھ فلوٹیشن میں اُور پارٹیکلز کو تر کرنے کے لیے پائن آئل استعمال کیا جاتا ہے زیادہ پریشر سے ہوا گزارنے پر اُور کے پارٹیکلز ہلکا ہونے کی وجہ سے سطح پر جھاگ کی شکل میں آجاتے ہیں اور انہیں نتھار لیا جاتا ہے۔

سوال23: **مختلف میٹلر جیکل آپریشنز کے نام لکھیے۔**

جواب: 1۔اُور کی کنسنٹریشن 2۔میٹل کی کنسنٹریشن 3۔میٹل کی ریفائننگ

سوال24: **سالوے پروسس کا اصول کیا ہے؟**

جواب: سالوے پروسس کی بنیاد سوڈیم بائی کاربونیٹ کی 15^oC پر پانی میں بہت ہی کم سولیبلٹی ہے۔جب سوڈیم کلورائیڈ کے امونیکل سلوشن میں سے CO_2 گیس گزاری جاتی ہے تو صرف سوڈیم بائی کاربونیٹ کا رسوب بنتا ہے۔

$$Na^+_{(aq)} + HCO^-_{3(aq)} \longrightarrow NaHCO_{3(s)}$$

سوال25: **جب امونیکل برائن کی کاربونیشن کی جاتی ہے تو کیا کیمیکل ری ایکشن ہوتا ہے؟**

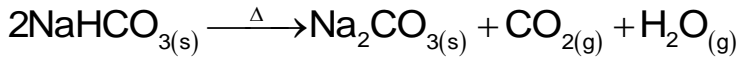
جواب: امونیکل برائن کی کاربونیشن کی جائے تو درج ذیل کیمیکل ری ایکشن ہوتا ہے:

$$CO_{2(g)} + NH_{3(g)} + H_2O_{(\ell)} \longrightarrow NH_4HCO_{3(aq)}$$

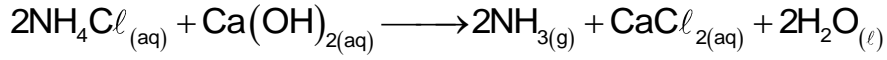
$$NH_4HCO_{3(aq)} + NaC\ell\,(brine) \longrightarrow NaHCO_{3(s)} + NH_4C\ell_{(aq)}$$

سوال26: $NaHCO_3$ کو کیسے Na_2CO_3 میں تبدیل کیا جاتا ہے؟

جواب: $NaHCO_3$ کو بھٹی میں گرم کرنے سے Na_2CO_3 میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

$$2NaHCO_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$$

سوال27: سالوے پروسس میں امونیا کو کیسے حاصل کیا جاتا ہے؟

جواب: کاربونیٹنگ ٹاور میں بننے والے امونیم کلورائڈ سلوشن اور کیلسیم ہائڈرو آکسائیڈ کے ری ایکشن سے اس ٹاور میں امونیا دوبارہ بنائی جاتی ہے۔

$$2NH_4C\ell_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \longrightarrow 2NH_{3(g)} + CaC\ell_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

سوال28: پٹرولیم کس طرح بنتا ہے؟

جواب: پٹرولیم قشر ارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے بنتا ہے۔

سوال29: ڈیزل آئل اور فیول آئل میں فرق بیان کیجیے۔

جواب:

ڈیزل آئل	$C_{13} - C_{15}$	250^oC تا 350^oC	بسوں، ٹرکوں، ریلوے انجنوں، ٹیوب ویل کے انجنوں اور دوسری بھاری گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
فیول آئل	$C_{15} - C_{18}$	350^oC تا 400^oC	بحری جہازوں، انڈسٹریز میں بوائلرز اور فرنسز کو گرم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

سوال30: ریزیڈیول آئل کی فریکشنل ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی چار فریکشنز کے نام لکھیے۔

جواب: 1۔لبریکنٹس 2۔پیرافین ویکس 3۔اسفالٹ 4۔پٹرولیم کوک

سوال31: کروڈ آئل اور ریزیڈیول آئل میں کیا فرق ہے؟

جواب: قشرِ ارض کے نیچے لاکھوں سال پہلے دفن شدہ مردہ پودوں اور جانوروں کی ڈی کمپوزیشن سے گہرے بھورے رنگ کا آئل بن گیا۔ اس آئل کو کروڈ آئل کہتے ہیں۔ پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن کے بعد وہ آئل جو اس ٹمپریچر پر ویپورائز نہیں ہوتا جمع کر لیا جاتا ہے اور ریزیڈیول آئل کہلاتا ہے۔

سوال32: ڈرائی کلیننگ میں کون سی پٹرولیم فریکشن استعمال ہوتی ہے؟

جواب: گیسولین یا پٹرول ڈرائی کلیننگ میں استعمال ہوتی ہے۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
فُل بُک: اہم انشائی سوالات

1۔ جنرل ری ایکشن کی مدد سے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن کو اخذ کیجیے۔
2۔ لاء آف ماس ایکشن تفصیل سے تحریر کیجیے۔
3۔ ڈائنامک ایکوی لبریم کے چار میکروسکوپک خواص تحریر کیجیے۔
4۔ فارورڈ اور ریورس ری ایکشن میں فرق تحریر کیجیے۔
5۔ ایکوی لبریم کونسٹنٹ سے ری ایکشن کی حد کی پیش گوئی کیسے کی جاسکتی ہے؟ وضاحت کیجیے۔
6۔ مثالوں کی مدد سے برانسٹڈ۔لوری کے ایسڈ اور بیسز کے متعلق نظریات کی وضاحت کیجیے۔
7۔ ایسڈ اور بیسز کی مخصوص خصوصیات کا موازنہ کیجیے۔
8۔ سولیبل سالٹس کی تیاری کے تین طریقے بیان کیجیے۔
9۔ نوٹ لکھیے: (الف) ایسڈک سالٹس (ب) ڈبل سالٹس
10۔ سالٹس کی خصوصیات تحریر کیجیے۔
11۔ لیوس کا ایسڈ اور بیسز کا نظریہ دو، دو مثالوں سے بیان کیجیے۔
12۔ الکینز کی ہیلو جینیشن پر نوٹ لکھیے۔
13۔ ایسٹیلین کی طبعی خصوصیات بیان کیجیے۔
14۔ اوپن چین ہائڈروکاربن کی اقسام کی وضاحت کیجیے۔
15۔ الکینز کی تیاری کے دو طریقے بیان کیجیے۔
16۔ ایسٹیلین کے استعمالات تحریر کیجیے۔
17۔ میتھین اور ایتھین کے پانچ استعمالات بیان کیجیے۔
18۔ پروٹینز کے چار سورسز اور استعمالات تحریر کیجیے۔
19۔ وٹامنز کی تعریف کیجیے۔ اس کی اہمیت بیان کیجیے۔
20۔ ڈی آکسی رائبو نیوکلیک ایسڈ پر نوٹ تحریر کیجیے۔
21۔ ہمارے جسم میں کاربوہائیڈریٹس کے سورسز اور استعمالات لکھیے۔
22۔ پروٹین کے سورسز اور استعمالات لکھیے۔
23۔ پانی کی ٹمپریری ہارڈنیس کو دور کرنے کے طریقوں کی وضاحت کیجیے۔
24۔ پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔
25۔ اشیاء کو حل کرنے میں پانی کے مالیکیول کی پولیریٹی اپنا کردار کیسے ادا کرتی ہے؟
26۔ پرمانینٹ ہارڈنیس کو ختم کرنے کے طریقوں کی وضاحت کیجیے۔
27۔ پانی کی وجہ سے پیدا ہونے والی چار بیماریوں کی وضاحت کیجیے۔
28۔ یوریا کی اہمیت تحریر کیجیے۔
29۔ کاپر کی الیکٹرک وریفائنگ کے پراسس کی وضاحت کیجیے۔

30۔ امونیا سالوے پراسس پر مفصل نوٹ لکھئے نیز فلو شیٹ ڈایاگرام بھی بنایئے۔

31۔ سالوے پراسس کے کوئی سے چار فوائد بیان کیجیے۔

32۔ بیسمرائزیشن کو ڈایاگرام اور کیمیکل ری ایکشن سے واضح کیجیے۔

33۔ پیٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن پر نوٹ لکھئے۔

34۔ یوریا کی تیاری پر نوٹ لکھئے اور فلو شیٹ ڈایاگرام بنایئے۔

☆☆☆☆☆

سلیبس
فُل بُک پیپر

(حصہ معروضی) کل نمبر:12 وقت: 15منٹ

سوال نمبر	
1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات C،B،A اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	کون سا بے ذائقہ ہے؟	سکروز	گلوکوز	فرکٹوز	سٹارچ
2	وٹامن بی کمپلیکس کتنے وٹامنز کا مجموعہ ہے؟	8	9	10	11
3	انسزیشن کا عمل مواد کے کتنے فیصد ٹھوس ماس کو کم کر دیتا ہے؟	80-85	88-90	91-92	95-97
4	ہڈیوں اور دانتوں کے خراب ہونے کی وجہ کون سی بیماری ہے؟	ہیپاٹائٹس	فلوروسیس	یرقان	ہیضہ
5	زمین پر موجود کل پانی کا صرف -------- پینے کے قابل ہے۔	0.01%	0.1%	0.2%	0.3%
6	میٹ مکسچر ہے:	Cu_2S,FeS	FeS,CuS	Cu_2O,FeO	CuS,FeO
7	آئیوڈین کا رنگ ہوتا ہے:	نیلا	سرخ	سبز	پرپل
8	کیمیکل ایکوی لبریم حالت کی کتنی صورتیں ممکن ہو سکتی ہیں؟	1	2	3	4
9	ایسٹک ایسڈ استعمال ہوتا ہے:	خوراک کو خوش ذائقہ بنانے کے لیے	دھماکہ خیز اشیاء بنانے کے لیے	نقش و نگار بنانے کے لیے	میٹلز کی صفائی کے لیے
10	$KC\ell$ مثال ہے:	ڈبل سالٹ	مکسڈ سالٹ	نارمل سالٹ	کمپلیکس سالٹ
11	ایسٹ ایلڈی ہائیڈ کا فارمولا ہے:	CH_3-CH_2OH	$CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$	$H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-OH$	$CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H$
12	کون سا ڈرائی کلیننگ کے لیے استعمال ہوتا ہے؟	$CC\ell_4$	$CHC\ell_3$	CH_4	$CH_2C\ell_2$

(حصہ انشائی) کل نمبر: 48 وقت: 01:45 گھنٹہ

(حصّہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) فارورڈ اور ریورس ری ایکشن کے درمیان دو فرق لکھئے۔
(ii) کب اور کیوں K_c کے کوئی یونٹس نہیں ہوتے؟
(iii) دیے گئے ری ایکشن کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن لکھئے: $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$
(iv) ریورس ری ایکشن کی دو میکروسکوپ خصوصیات لکھئے۔
(v) pH کے دو استعمالات لکھئے۔
(vi) قدرتی طور پر پائے جانے والے دو ایسڈز کے نام لکھئے۔
(vii) آٹو آئیونائزیشن سے کیا مراد ہے؟ ایک مساوات لکھئے۔
(viii) کیلسیم سلفیٹ $(CaSO_4.2H_2O)$ کے دو استعمالات لکھئے۔

3۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) وائٹل فورس تھیوری کیا ہے؟
(ii) کاربونائزیشن سے کیا مراد ہے؟
(iii) فنکشنل گروپ کی تعریف کیجیے اور ایک مثال دیجیے۔
(iv) الکینز پیرافنز کیوں کہلاتی ہیں؟
(v) میتھین کے دو استعمالات تحریر کیجیے۔
(vi) پولی سکرائڈز کی دو خصوصیات تحریر کیجیے۔
(vii) جنیٹک کوڈ آف لائف سے کیا مراد ہے؟
(viii) آئل اور فیٹس میں کیا فرق ہے؟

4۔ کوئی سے پانچ اجزاء کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) خشک ہوا کی کمپوزیشن لکھئے۔
(ii) ایٹموسفیئر سے کیا مراد ہے؟
(iii) اوزون کے خاتمے کے دو اثرات تحریر کیجیے۔
(iv) پانی کا مالیکیول پولر کیوں ہوتا ہے؟
(v) سوڈیم زیولائٹ پانی کو کیسے سافٹ کرتا ہے؟
(vi) بلسٹر کاپر کی تعریف کیجیے۔
(vii) سالوے پروسیس میں استعمال ہونے والے رامیٹریلز کے نام لکھئے۔
(viii) ریزیڈیول آئل کی فریکشنز کے نام لکھئے۔

حصّہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5۔ (الف) ریورسیبل اور اریورسیبل ری ایکشنز کی تعریف لکھئے اور مثالیں دیجیے۔ 05
(ب) سالٹ کی تعریف کیجیے اور سالٹس کی تین اہم خصوصیات لکھئے۔ 04

6۔ (الف) الکینز کے پانچ طبعی خواص لکھئے۔ 05
(ب) اینزائمز کے تجارتی پیمانے پر کوئی سے چار استعمالات لکھئے۔ 04

7۔ (الف) سالوے پروسیس سے سوڈیم کاربونیٹ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟ 05
(ب) پانی کی چار خصوصیات تحریر کیجیے۔ 04

☆☆☆☆☆